في علم النفس المعرفي

الميتامعرفية

METACOGNITION

دكتور

حمدى الفرماوى

وليد رضوان

مكتبة

الأنجلو المصرية

١٦٠شارع محمد فريد - القاهرة

ت: ٠٢/٣٩١٤٣٣٧

٢٠٠٤

METACOGNITION

فى علم النفس المعرفى:

الميتامعرفية

Metacognition

(بين النظرية و البحث)

د. حمدى على الفرماوى

كلية التربية - جامعة المنوفية

وليد رضوان حسن

باحث دكتوراه فى علم النفس التربوى

تقديم بقلم أ.د. جابر عبد الحميد

٢٠٠٤م

الناشر : مكتبة الأنجلو المصرية
١٦٠ شارع محمد فريد - القاهرة
ت : ٠٢/٣٩١٤٣٣٧

رقم الإيداع : ٢٠٠٤/١٩٦٥٢٤

ISPN \ 971 - 05 - 2107 - 8

مطبعة التوحيد الحديثة تليفون: ٠٤٨/٢٣١٥٤٢٠



إهــــداء

إلي

محمد حمدي الفرماوي

الابن الصغير الكبير والصديق الأكبر

تقديم

بقلم/ أ.د. جابر عبد الحميد جابر

للتفكير جوانب كثيرة، وفهمنا له فهم جزئي محدود. ولكننا نعرف على أية حال أن النَّاس كثيراً ما لا يفكرون بفاعلية عالية وعلى نحو منطقي ومتسق أو على نحو إبداعي. و نحن نعرف أيضاً أن النَّاس -و نحن منهم- لايصبحون بالضرورة مفكرين جيدين نتيجة دراستهم لعدد من المقررات الدراسية السائدة في تخصص أو آخر.

وعلى الرغم من محدودية معرفتنا بالتفكير، إلاَّ أننا نعرف قدراً كافياً يلزمنا بضرورة بذل الجهد لتحسين بعض جوانبه عن طريق التدريس الذي يركز على تحقيق هذا الهدف. وقد بُذلت جهود عديدة في السنوات الحديثة لتطوير طرق تدريس التفكير في حجرة الدراسة تدريساً صريحاً مقصوداً. وهذه الجهود تختلف في كثير من الجوانب، وهي تختلف على الأخص في أهدافها النوعية وفي جوانب التفكير التي تركز عليها.

وإذا كان التفكير ظاهرة مركبة فالتدريس لتنميته يستحق استخدام مداخل متنوعة و لآجال طويلة. و ينبغي أن ينتج التعليم مفكرين جيدين بأوسع معنى ليكونوا أناساً فعالين في حل المشكلات، ليس ذلك فحسب و إنما أناساً متأملين متدبرين ، أناساً محبين للبحث و التحقيق، شغوفين يسعون لفهم عالمهم ، أناساً لديهم حصيلة ثرية من أدوات الفكر و التفكير ، و يعرفون كيف يستخدمونها ومتى يستخدمونها، أناساً يعرفون كيف يتصرفون و يديرون بفاعلية مواردهم المعرفية ، أناساً ذوي عقول نشطة مرتبطة بالبحث عن الشواهد و استخدامها .

و تدريس التفكير بالمعنى الشامل ينبغي أن يكون هدفاً أساسياً للتربية والتعليم إن لم يكن الهدف الأساسي لهما.

ونحن نعرف أن الطريق طويل لنتعلم كيف نساعد النَّاس على أفضل طريق لتحقيق إمكاناتهم كمفكرين، إذ أن برامج تعليم التفكير نوعية، يركز كلٌّ منها على جوانب معينة من التفكير، و هى مفيدة و تؤدى إلى تحسين تلك الجوانب التى تستهدفها ، غير أنه لا يوجد برنامج أوحد مركز فى حدود علمنا يحقق الهدف الشامل المطلوب، والأمل معقود على استطاعة العلماء الباحثين أن يحققوا تقدماً فى حل هذه المشكلة عن طريق البحوث الدقيقة التى تستهدف فهماً أكثر لتفكير الإنسان واستدلالاته و دافعيته. ولا يوجد طريق مختصر يؤدى إلى هذا الفهم ، ولا تتوافر لدينا إجابات سريعة سهلة على السؤال: كيف نصبح مفكرين أفضل عما يبدو أننا عليه الآن؟

والكتاب الحالي نموذج من الأعمال الفكرية و البحثية التى تساعد فى الإجابة على هذا السؤال.

فلفظ الميتامعرفية يضم معرفة عمليات التفكير الإنسانى بصفة عامة ، ومعرفة الفرد لنواحى قوته و نواحى ضعفه كمفكر بصفة خاصة، إنه يعنى إدارة الفرد و تصرفه فى موارده المعرفية و مراقبة أدائه العقلى و تقويمه. و لقد ركز الباحثون حديثاً وما يزالون يبذلون قدراً كبيراً من اهتمامهم و انتباههم فى مهارات الميتامعرفية محاولين تحقيق فهم أفضل للدور الذى تلعبه فى التفكير الفعال و كيف يتم التدريب عليها.

والكتاب الذى نقدم له «الميتامعرفية» يضم ستة فصول :- يتناول **الفصل الأول**: مدخلاً فى علم النفس المعرفى. و يعالج **الفصل الثانى**: تعريف الميتامعرفية ونماذجها. و فى **الفصل الثالث:** عرض للميتامعرفية و بعض المتغيرات المرتبطة بها (النمو ، المخ ، معالجة المعلومات). وفى **الفصل الرابع:** بيان بالنماذج الإجرائية التى اقترحها المؤلفان للميتامعرفية (نموذج لحل المشكلة ، ونموذج للقراءة) .

وفى **الفصل الخامس**: شرح لأساليب التدريب على مهارات الميتامعرفية (الشرح المباشر، الغمر، التجسير، التضمين ، الاستفسار الذاتى، المساندة المتدرجة فى التضاؤل، التدريس التبادلى، التدريس القائم على تعاون التلاميذ).

و فى **الفصل السادس**: حالات الميتامعرفية (عرض لثلاثة بحوث تناولت تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتامعرفية، و على مهارات الميتاقرائية، و فاعلية نموذج مقترح لتعديل أسلوب الاندفاع – التروى المعرفى).

ومؤلف الكتاب وهو الدكتور **حمدى الفرماوى** أستاذ له قدم راسخة فى العلم متفان فى العمل البحثى والفكرى و التعليمى ، وله عطاؤه المتميز فى مجاله. أما المؤلف الثانى **وليد رضوان** هو أحد تلاميذه النابهين العاكفين على العمل العلمى ، الناهلين من نبع أستاذية الدكتور الفرماوى ، و الموضوع الذى يعالجه الكتاب بالغ الأهمية وهو الشغل الشاغل لكثير من المشتغلين بقضايا تعليم التفكير اليوم.

أدعو الله أن ينفع بهذا الكتاب طلاب العلم فى العالم العربى وأن يوظفوا مضمونه لزيادة فاعلية النشء فى التفكير بما يحقق النماء و الازدهار لمجتمعاتنا.

و على الله قصد السبيل ،

أ.د جابر عبد الحميد جابر
جامعة القاهرة
أكتوبر ٢٠٠٤م

فهرس الموضوعات

الموضــــوع الصفحـــــة

مدخل إلي علم النفس المعرفى

يهتم علم النفس المعرفى *Cognitive Psychology* بالإجابة على عدة أسئلة رئيسة تكون فى مجملها موضوع هذا العلم، وهذه الأسئلة تتمثل فى: كيف يدرك الناس؟ وكيف يتمثلون المعرفة؟، وكيف يتذكرون؟ وكيف يوظفون المعرفة؟ وعلى ذلك فإن علم النفس المعرفى يعتبر مجالاً للدراسة العلمية للكيفية التى نكتسب بها معلوماتنا عن العالم، وللكيفية التى تتمثل بها هذه المعلومات ويتم تحويلها إلى علم ومعرفة، وكيفية تخزينها، وكيفية استخدام وتوظيف هذه المعلومات فى إثارة انتباهنا وسلوكنا. ويحيط علم النفس المعرفى بكل العمليات النفسية، بدءً من الإحساس والإدراك، والانتباه، والتعلم، والتذكر، وإلى تكوين المفاهيم أو صياغتها، والتفكير والتصور الذهني، والتخيل، واستخدام اللغة، والذكاء، والانفعالات.

ويرى سولسو (١٩٩٧) *Solso* أن قضية تمثيل العقل للمعرفة والتى يطلق عليها أحياناً الترميز *Coding* قد شغلت اهتمام الفلاسفة الأغريق قديماً فى سياق ما نعرفه الآن باسم "البناء والعملية" *Sturcture & Process*، وظلت مناقشة موضوع بنية المعرفة وعملياتها فى حالة ركود تام حتى بدايات القرن السابع عشر، وكانت بؤرة الاهتمام به تنتقل من جانب إلى آخر لسنوات عديدة. ورغم أن علماء

النفس المعاصرين لا زالوا يميلون إلى التأكيد على جانب منهما دون الجانب الآخر، فإن هناك تزايداً ملحوظاً فى الوعى بأن علم نفس التفكير *Psychology of thinking* يتضمن كلا الجانبين معاً.

ويبدو أن فلاسفة عصر النهضة الأوربية بصفة عامة كانوا على قناعة باقتصار المعرفة على عمل المخ، وأنَّ اكتسابها لا يتم إلا من خلال الحواس الطبيعية (اللمس، والذوق، والشم، والسمع، والبصر) وأثناء القرن الثامن عشر، و بتطور الفكر بعد ذلك؛ افترض بعض الفلاسفة ذوو المنحى الواقعى أو التجريبى، من أمثال بيركلى *Berkeley*، وهيوم *Hume*، وبعدهما جيمس ميل *James Mill* وابنه جون ستيورات ميل *John Stuart Mill* أن التمثيل الداخلى للمعرفة يتمثل فى:

١- الأحداث الحسية المباشرة (بمعنى أن: الإدراك هو الواقع).

٢- الصور الباهتة للمدركات أو تلك الصور المخزونة فى الذاكرة.

٣- تحول هذه الصور الباهتة كما هو الحال فى التفكير الترابطي *Associated thought*.

وبدأ علماء النفس خلال القرن التاسع عشر الابتعاد شيئاً فشيئاً بما يشبه الانفصال عن الفلسفة لتكوين علم نظامى بناءً على النتائج الواقعية لا بناءً على التأمل الذاتي. وكان العامل المهم فى ظهور هذا العلم ونشأته هو: نشاط مجموعة من علماء النفس القدامي، أمثال فخنر *Fechner* وبرنتانو *Berentano* وهلمهولتز *Helmholtz*، وفونت *Wundt*، وميللر *Muller*، وكولب *Kulpe*، وإبنجهاوس *Ebinghous*، وجالتون *Galton*، وتتشنر *Titchner*، وجيمس *James* ولذا ظهرت فى النصف الأخير من القرن التاسع عشر، مجموعة من النظريات التى تفسر التمثيل المعرفى والتى كانت تتسم بالأبعاد ثنائية القطب، وهى النظريات التى وضعها "ويليام فونت" فى ألمانيا، و"إدوارد تتشنر" فى الولايات المتحدة، حيث

أكدا على دور بنيه التمثيلى العقلي، كما أكد "فرانز برنتانو" فى استراليا على أدوار العمليات أو الأفعال، ونظر "برنتانو" للتمثيلات الداخلية على أنها مكونات تتسم بالسكون لا تمثل قيمة كبيرة في دراسة علم النفس، لكنه نظر إلى دراسة السلوكيات المعرفية، كالمقارنة، والحكم، والتقدير، والشعور على أنها الموضوعات المناسبة لعلم النفس.

وفى أمريكا، وفى الوقت نفسه تقريباً، تناول "وليم جيمس" بالنقد والتحليل علم النفس، ذلك المولود الجديد، الذى نما فى ألمانيا، وأسس له أول مختبر لعلم النفس في أمريكا، وأصدر كتاباً أسماه "مبادئ علم النفس" ووضع نموذجاً منطقياً استدلالياً لعمل العقل. وافترض "ويليام جيمس" أن موضوع علم النفس عبارة عن خبراتنا عن العلم والأشياء الخارجية. وربما كانت الصلة المباشرة لويليم جيمس بعلم النفس المعرفى الحديث هى دراساته وأفكاره فى موضوع التذكر، حيث رأى أن كلا من بنيته وعملياته يؤديان دوراً مهماً فى عملية التذكر.

وكذلك أجرى كل من دوندرز *Donders* وكاتل *Cattell* اللذين عاصرا "ويليم جيمس"، مجموعة من التجارب مستخدمين إدراك العروض البصرية اللحظية *Momentary* كوسيلة لتحديد الزمن اللازم لأداء العمليات العقلية، وقد ظهر لهما مجموعة من التقارير العلمية على تجاربهما، تناولت ما يتعلق بما نطلق عليه اليوم علم النفس المعرفي.

ولقد أخذ مفهوم "تمثيل المعرفة" بحلول القرن العشرين تحولاً جذرياً مع ظهور السلوكية *Behaviorism* وعلم نفس الجشطلت *Gestalt*. فقد كانت نظرة السلوكى إلى التمثيل المعرفى مطروحة ضمن تنظيره لمبدأ المثير- الاستجابة، كذلك أنشأ منظرو الصيغة الكلية "الحشطالت" تصورات تفصيلية للتمثيل المعرفى الداخلى

فـى سـياق مـذهب أو مبـدأ التشـاكلية *Isomorphism* حيـث كـان الواقـع والتمثيـل المعرفى يقفان وجها لوجه فى علاقة تشاكلية.

وجاء التصور عن علم النفس المعرفي، كما تم تحديده، فى أواخر القرن التاسع عشر غير مطابق لأفكار مدرسة الصيغة الكلية. حيـث تـوارت دراسـات العمليـات العقلية الداخلية وأبنيتهـا، من قبيل: الانتباه، والتذكر، والتفكير، وبقيـت هكـذا ما يقرب من خمسين عاماً. وكان السلوكيون يصنفون حالات العقل الداخليـة، ضـمن المتغيرات الدخيلة أو الوسيطة، والتى تم تعريفهـا بأنهـا تكوينـات فرضـية، مثـل العمليـات التـى تتوسـط تـأثير المـثيرات علـى الاسـتجابات، وتبنـى كـل مـن "وودر ورث *Woodworth* وهل *Hull* وتولـان *Tolman*" هـذه النظريـة التـى لاقـت ذيوعاً وانتشاراً عظيماً أثناء النصف الأول من القرن العشرين.

ومنـذ سـنوات عديـدة وقبـل اكتسـاح الثـورة المعرفيـة لعلـم الـنفس المعـرفي، وبالتحديد فى عام ١٩٣٢ أصدر فردريـك بارتليـت *F. Bartlett* بجامعـة كـامبردج، كتاباً عن التذكر عارض فيه النظرة التى كانت سائدة آنذاك، والتى تـرى أن التـذكر والنسيان يمكن أن يتم دراسـتهما باسـتخدام المقـاطع اللفظيـة الصـماء، كمـا تبناهـا ودافع عنها "ابنجهاوس" فى ألمانيا أثناء القرن التاسع عشر. وانتهى بارتليـت فـى دراسته للذاكرة الإنسانية، إلى أن استخدام المقاطع اللغوية الفنية ذات المعانى والتى تقـدم فـى ظـل ظـروف طبيعيـة ربمـا تـؤدى إلى نتـائج ذات معنـى ودلالـة. وكـان "بارتليت" يكلف مفحوصيه بقـراءة قصـة مـا ثـم يحـاولون بعـد ذلـك اسـتدعاء مـا يمكنهم استدعاءه منها وبأقصى قوة، وتبين له أن الجانب مـن القصـة الـذى يحـوز على قوة تذكر عالية هو ذلك الجانب الذى يتبنى المفحـوص اتجاهـا موجبـاً نحـوه. ويذكر "بارتليت" أن الاستدعاء الذى يتم بعد القـراءة، مـا هـو إلا تكـوين عقلـى تم بناؤه انطلاقاً من هـذا الاتجـاه، وأن تـأثير هـذا البنـاء العقلـى يتبـدى فـى تحقيـق

وتبرير هذا الاتجاه، ونتيجة لذلك فإن ما تتذكره من هذه القصة ينطلق من الانطباع الشامل الذى أوجدته هذه القصة أو موضوعها.

وقدم "بارتليت" مفهوم المخططات العقلية *Mental Schema* كفكرة موحدة تصف جوهر أو ماهية الخبرة. وتؤدى نظرية المخططات دوراً رئيساً فى نظريات التذكر الحديثة.

وفى أوائل خمسينيات القرن العشرين، عاد الاهتمام للتركيز على وظائف الانتباه، والتذكر، والصور العقلية، والتنظيم الدلالي، وعمليات اللغة، والتفكير، عمليات معرفية أخرى، كان ينظر إليها ذات يوم على أنها تقع خارج حدود علم النفس التجريبي، وأصبحت موضوعات علم النفس المعرفى ومجالاته أكثر تحديداً.

ومع تزايد رفض علماء النفس للنموذج السلوكى الذى سيطر على علم النفس لفترة طويلة، منطلقين فى ذلك من أن السلوك الإنسانى أكبر وأعقد من أن يفسر من خلال المفاهيم التقليدية لعلم النفس السلوكي، كان هناك اطِّراد البحث فى مجال الذاكرة الإنسانية مع نهاية الخمسينيات من هذا القرن ذلك المجال الذى لم تغزوه تطبيقات النظريات السلوكية

ثم تلى ذلك ظهور نظرية النمو المعرفى لعالم علم النفس السويسرى "بياجيه" والتى أكدت على مفاهيم سيكولوجية جديدة مثل: البنية المعرفية *Cognitive structures*، والاستراتيجيات أو الخطط، والتمثيل *Representation*، والمواءمة أو التكيف *Accmodation*، وغيرها.

ومن أكثر التطورات أهمية فى تطور علم النفس المعرفى ظهور مدخل معالجة المعلومات *Information Processing* والذى واكب التقدم الذى أحرزته علوم الحاسب الآلى وعلوم الاتصال، ذلك المدخل الذى حاول منظروه الإجابة على

كيفية تمثيل ومعالجة المدخلات والعمليات التي يتم بها مثل هذا التمثيل أو المعالجة. وعلى ذلك يشير مصطلح *Cognition* إلى العمليات المعرفية التي يوظفها الفرد لاستيعاب محتوى معلوماتي معين، تلك العمليات التي صنفها المنظرون المعرفيون في نماذجهم أمثال جيلفورد *Gilford*، وبلوم *Bloom*.

ويذكر بجورك لاند *(1989) Bjork land* أن مصطلح *Cognition* إنما هو مصطلح افتراضي يمثل مرآة عاكسة للأداء العقلي، فالمفهوم يضم كافة الأنشطة التي يوظفها الفرد لاكتساب وفهم وتعديل ومعالجة المعلومات، وحل المشكلات *Problem solving* كما يتضمن عمليات التذكر، والتخزين *Storage* من حيث ترميز المثيرات، واستدعائها *Recalling* و عمليات الإدراك *Perception* والتخيل *Imagery* والانتباه *Attention* واتخاذ القرار *Decision making*، إضافة إلى التفكير *Thinking* بكافة أنواعه.

- **التفكير كعملية معرفية:**

يعتبر التفكير من أهم العمليات المتضمنة في المعرفية *Cognition* حيث بدأت دراساته تحظى باهتمام العديد من المربين ومنظرى علم النفس المعرفي، وحيث ظهرت صيحات تربوية عديدة في كثير من بلدان العالم تنادى بتنمية العقل البشرى لإعداد القوى البشرية التي من شأنها تحقيق تقدم الأمم والمشاركة في دفع عجلة التنمية المستمرة.

فالتفكير يحتل مكاناً محورياً في لغة العامة والمتخصصين والمجتمع يطالب أفراده بالتفكير- والرئيس يطالب المرؤسين بالتفكير، والآباء يطالبون الأبناء بالتفكير، والمعلم يطالب الدارسين بالتفكير، فالمعلم يقدر دور التفكير ليس في مجالات التعلم فحسب بل في شتىمجالات الحياة أيضاً، ولذلك فهو يسعى

لتدريب الدارسين على التفكير، وذلك بأن يطلب منهم أن يفكروا ليسترجعوا مادة، أو يعقدوا مقارنة، أو يستخلصوا نتيجة من مقدمات ما.

ولكن السؤال هو: هل نحن بالفعل نبذل جهداً مقصوداً لكى نعلم الدارسين كيف يفكروا هل نعلم الدارسين أن يميزوا بين بعض العمليات المعرفية المطلوبة للاسترجاع، وتلك المطلوبة للمقارنة أو لاستخلاص نتيجة من مقدمات؟

ولكن وعلى ضوء التقدم الذى أحرزه علم النفس المعرفى لا يمكن قبول مفهوم التفكير باعتباره مفهوماً أحادياً أومفهوماً ضمنياً غامضاً.

فالتفكير منظومة من عمليات معرفية متمايزة متفاعلة، وهى قابلة للملاحظة والقياس، والتدريب والتنمية كما أنها قابلة للاختزال والضمور.

ومن هنا ظهر مفهوم التدريس الاستراتيجى *Strategic Teaching* الذى نناقشه محاولين من خلاله الإجابة على السؤال السابق طرحه.

- **التدريس الاستراتيجى**

يشير جونز وآخرون *Jones, et al. (1987)* أن التعلم الاستراتيجى هو أحد أنواع التعلم التى يتمكن خلالها الطالب من بناء المعنى أو الفهم للمعرفة التى يتعامل معها، وتكوين العمليات التى من شأنها اكتساب مثل هذه المعرفة، ثم محاولة التأمل، والتفكير، والتنظيم، والمراقبة، والتقييم لمثل هذه العمليات، فيما يمكن وصفه بالوعى بالعملية العقلية، وهذه النقطة الأخيرة هى ما يدرس تحت مسمى الميتامعرفية *Metacognition.* التى هى موضوع الكتاب الحالى.

كما يذكر كيزليك *Kiztik (2002)* أن مصطلح التدريس الاستراتيجى يشير إلى مجموعة إجراءات تدريسية تركز على تحسين وتفعيل التفكير ومهاراته لدى الطلاب، وهو ما يتطلب من المعلمين أن يكونوا على وعى وفهم بمتغيرات عملية

التدريس والمتطلبات المعرفية للتعليم، وأن يكون لديهم أسلوب جيد لإدارة الصف الدراسي وتنظيم وقت الدراسة.

وعلى ذلك فإن هذا النوع من التدريس لا يركز على تعليم المعرفة نفسها بقدر ما يركز على تدريس الاستراتيجيات التى تمكن الفرد من اكتساب العلم وهو ما يتفق مع متغيرات عصر التسارع المعرفي، وعجز العقل البشرى على استيعاب وتخزين المعارف المتزايدة.

- **أهمية تدريس الاستراتيجية:**

يذكر جابر عبد الحميد (١٩٩٩) أن التدريس الجيد يتضمن تعليم التلاميذ كيف يتعلمون، وكيف يتذكرون ويحفظون، وكيف يفكرون، وكيف يثيرون دافعية أنفسهم.

ويتفق كثير من المربين على أن تعليم التلاميذ كيف يتعلمون هام جداً، ويحتمل أن يكون الهدف النهائى للتعليم وقد لوحظ أيضاً أن المربين لم يقوموا بعمل فعال فى سبيل تحقيق هذا الهدف، ولقد وصف نورمان *Norman (1980)* نواحى قصورنا فى هذا المجال، وهو ينادى بإنفاق وقت أطول فى تعليم التلاميذ هذه الأشياء، حيث يقول: "من الغريب أننا نتوقع من التلاميذ أن يتعلموا، ومع ذلك يندر أن نعلمهم كيفية التعلم، ونحن نتوقع من التلاميذ أن يحلوا مشكلات، ومع ذلك يندر أن ندرس لهم كيفية حل المشكلات، وبالمثل، أحياناً نطلب من التلاميذ أن يحفظوا ويتذكروا قدراً كبيراً من المادة، ومع ذلك يندر أن ندرس لهم جوانب الذاكرة، وقد حان الوقت أن نعوض هذا النقص، وهو وقت طورنا فيه علوم التعلم وحل المشكلات والذاكرة التطبيقية، إننا فى حاجة إلى تطوير المبادئ العامة لكيفية

التعلم، وكيفية التذكر، وحل المشكلات، ثم نطور المساقات أو المقررات الدراسية التطبيقية، ثم نعضد مكانة هذه الطرق فى المنهج التعليمى الأكاديمي.

إن هذه الحجج القوية تبرز أهمية تعليم الاستراتيجية، فتعليم الاستراتيجية يعتمد على مُسلمة هي: أن نجاح التلاميذ يعتمد إلى حد كبير على كفاءتهم فى التعلم، معتمدين على أنفسهم وأن يراقبوا تعلمهم، وهذا يجعل من الواجب والضرورى أن ندرس استراتيجيات التعلم والتدريس للتلاميذ على نحو صريح، بدءً من الصفوف الأولى بالمدرسة الابتدائية، وأن نستمر فى ذلك خلال المرحلة الثانوية والتعليم العالي، وينبغى أن يتعلم التلاميذ الاستراتيجيات المختلفة المتوافرة، ومتى يستخدمونها على نحو مناسب.

لكن هذا الموقف قد تحسن حديثاً، فبدأ الباحثون والمعلمون فى تنمية واستخدام استراتيجيات تعلم نوعية، و كثير من هذه الاستراتيجيات تركز على القراءة، ولكنها بعد ذلك طُبقت بنجاح على معظم الميادين، بما فى ذلك الرياضيات والفيزياء والكتابة والقراءة.

- **خصائص المتعلم الاستراتيجي *Strategic Learner***

يذكر جابر عبد الحميد (١٩٩٩) أن الغرض الرئيسى من استراتيجية التعلم هو أن نعلم المتعلمين أن يتعلموا معتمدين على أنفسهم، وهناك عدة مصطلحات تصف هذا النمط من التعلم، منها متعلم مستقل *Independent learner* ومتعلم استراتيجى *strategic learner* ومتعلم ذاتى التنظيم *self-regulated learner* كل ذلك يشير إلى أولئك المتعلمين أو التلاميذ الذين يستطيعون القيام بأربعة أشياء هامة، هى:

١- أن يشخصوا موقفاً تعليمياً معيناً تشخيصاً صحيحاً دقيقاً.

٢- أن يختاروا استراتيجية تعلم لمعالجة مشكلة التعلم المطروحة.

٣- أن يراقبوا الاستراتيجية.

٤- أن يكون لديهم الدافعية ليندمجوا فى موقف التعلم حتى يتم.

ومثال المتعلم ذاتى التنظيم هو ذلك الذى يعرف أنه من المهم أن يلخص وهو يقرأ موضوعاً فى كتاب، أو يطرح أسئلة أثناء هذه القراءة، أو يصغى لعرض المعلم، وأن يكون مدفوعاً لأداء مثل هذه العمليات، وأن يراقب نجاحه، إن هذا المتعلم يعرف الأوقات والمواقف التى لا تتطلب استخدام استراتيجية معينة، مثلاً حين يحكى المعلم نكتة أو طرفة أو يسترجع خبرة مشوقة.

ولعل أهم سمات المتعلم الاستراتيجى هى الاستقلال الفكرى والعقلى وهناك دليلان على الاستقلال الذاتي، **الأول**: هو السيطرة على وسائل التعلم، **والثاني**: هو أن تكون الفرصة متاحة لتحديد أغراض التعلم، وثمة معنى ثالث وهو ما نجده فى أعمال "بياجيه" وغيره من البنيويين *Constructivists* فحتى لو كنت مستقلاً فى الغرض والهدف فى قراءة موضوع ما، فإنك قد تعتمد أو تعول على رأى وحكم المدرس على مستوى فهمك.

وهذا النوع من التدريس أو التعليم قد أدى إلى ما أطلق عليه بياجيه وآخرون الاتكالية الفكرية *Intellectual heteronomy* أى الاعتماد على الآخرين، ليبينوا لنا ما هو صواب وما هو خطأ، أو ما إذا كنا قد تعلمنا موضوعاً أم لم نتعلمه بعد.

وإذا كان البحث أو الاستقصاء مستقلاً ذاتياً، فإن الباحث يكون مسئولاً عن نفسه واعياً بذاته وناقداً لها، كباحث ومستقص، إن الاستقلال الذاتى الفكرى هو قدرة الفرد على الحكم على الأشياء بنفسه ولنفسه، وذلك بعد أن يدخل فى الاعتبار شواهد منوعة ووجهات نظر الآخرين، وهو ما يقتضى أن يشارك التلاميذ

فى تقويم عملهم وكذلك فى تحديد معايير أدائهم، وبالمثل فإن الاستقلال الذاتى الخلقى هو قدرة الفرد على الحكم على ما هو صواب و ما هو خطأ، باستقلال مهما ترتب على حكمه من مكاسب أو عقوبات، مراعياً فى ذلك – ولكن ليس فى شكل استعبادى – وجهات نظر الآخرين فى الجماعة الاجتماعية.

ويرى "بياجيه" أن النمو العقلى والاستقلال الذاتى الخلقى هما أهم غايات التربية ومقاصدها، من البحوث على أن مدركات الاستقلال الذاتى ترتبط بنواتج موجبة منوعة، وبتعلم مفاهيمى أعظم، وباستخدام استراتيجية أكثر فاعلية، وبزيادة فى الدافعية على استمرار التعلم ... وهكذا.

ويورد كوستا *Costa (1997)* عن جلاثورن، وبارون *Glathorn & Baron* عام ١٩٨٥ مقارنة بين المتعلم الاستراتيجي والمتعلم غير الاستراتيجى فى الجدول الآتي:

جدول (١)
مقارنة بين المتعلم الاستراتيجى و المتعلم غير الاستراتيجى

العنصر	المتعلم الاستراتيجي	المتعلم غير الاستراتيجي
السمات العامة	• يرحب بالمواقف المشكلة ويتحمل الغموض. • ناقد للذات بما فيه الكفاية، ينظر فى احتمالات وأهداف بديلة، ينظر فى الأدلة من زوايا مختلفة. • متأمل ومتأنٍ، يبحث بتوسع كلما كان ذلك مناسباً.	• يسعى إلى اليقين ولا يتحمل الغموض. • ليس ناقداً للذات - ويرضى بالمحاولات الأولى. • مندفع، ييأس بسرعة وقبل الأوان ويتمتع بثقة زائدة فى صحة الأفكار المبكرة.
الأهــــداف	• متأنٍ فى استكشاف الأهداف. • يراجع الأهداف كلما كان ذلك ضرورياً.	• مندفع فى استكشاف الأهداف. • لا يراجع الأهداف
الاحتمالات	• منفتح على الاحتمالات المتعددة ويأخذ البدائل فى الاعتبار.	• يفضل التعامل مع احتمالات محدودة ولا يبحث عن بدائل للاحتمالات الأولى.

العنصر	المتعلم الاستراتيجي	المتعلم غير الاستراتيجي
الأدلـــــــة	• متأن فى تحليل الاحتمالات. • يستخدم الأدلة التى تتحدى الاحتمالات المتاحة. • يبحث عن أدلة مضادة للاحتمالات القوية و أدلة مؤيدة للاحتمالات الضعيفة	• مندفع فى اختيار الاحتمالات. • يتجاهل الأدلة التى تتحدى الاحتمالات المفضلة. • ينتقى الأدلة المؤيدة للاحتمالات القوية فقط.

ويلاحظ من المقارنة السابقة سيادة الإيقاع الأكثر ترويـاً فـى الـتفكير لـدى المتعلم الاستراتيجى وهو ما يعتبر دالاً لامـتلاك هـذا المـتعلم لمهـارات ميتامعرفيـة *Metacognitive skills* جيدة.

- <u>**الدعم النظرى للتدريس الاستراتيجي:**</u>

يبدو أن دعم تـدريس استراتيجيات الـتعلم يعـود فـى الأسـاس إلى مصـدرين نظريين، الأول: هو عمل "فيجوتسكي" ذلك الذى يؤكد على ثلاث أفكار رئيسية:

- أن العقل ينمو مع مواجهـة للأفكار الجديدة والمحيرة.
- الترابط بين هذه الأفكار إضافة إلى خبرة ومعلومات المتعلم السابقة.
- أن التفاعل مع الآخرين يحسن النمو العقلي.

إن المنظور الذى يقدمه "فيجوتسكي"، وعلماء النفس المعرفيون الأكثر حداثـة هو منظور هام فى فهم أهمية التدريس الاستراتيجى بناءً على ثلاثة بنود هي:

- أنه يبرز الدور الهام الذى تلعبه المعرفة السابقة فى عملية التعلم.
- أنه يساعدنا على فهم ماهية المعرفة، والفرق بين الأنماط المختلفة منها.
- أنه يساعد على شرح وتفسير اكتساب البشر للمعرفة وكيف تُعالج وتجهز فـى الذاكرة كنسق عقلي

ويفصل جابر عبد الحميد (١٩٩٩) هذه البنود فى المحاور الآتية:
أنواع المعرفة - نظام الذاكرة كنسق للمعرفة السابقة- وشبكات المعرفة والخطط التصورية.

أولاً- المعرفة السابقة:

لقد أكد الفلاسفة والمعلمون على أن ما يعرفه الأفراد يؤثر فى مدى قدرتهم على التعلم، ويبدو أن الفرد يتعلم بربط الأفكار الجديدة بالأفكار القديمة، ولقد عمق ونقى علماء النفس المعرفيون هذه الحقائق القديمة، وأوضحوا بدقة أكبر كيف أن ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات المخزونة فى الذاكرة يحسن التعلم.

ويشير علماء النفس المعرفيون إلى المعلومات والخبرات المخزونة فى الذاكرة طويلة المدى باعتبارها معرفة سابقة، والمعرفة السابقة *Prior Knowledge* هى مجموع ما اكتسبه الفرد من معرفة وخبرات أثناء مسيرة حياتهم، وما يستحضره لخبرة التعلم الجديدة، ولقد أجريت بحوث فى العقدين الماضيين على أثر المعرفة السابقة على تعلم القراءة والكتابة، وتعلم استخدام المعلومات بأنواعها جميعاً، ومن النتائج الشائعة التى ظهرت من هذه البحوث أن معرفة المتعلم السابقة تسيطر على ضبط إمكانيات التعلم الجديدة، بمعنى أن أى معرفة جديدة محددة (حقائق، مفاهيم، مهارات) لا يمكن تعلمها حتى يترسخ ويتكون أساس من المعرفة التى تتصل بها.

ولقد وضح موسينثال *Peter Mosenthal* وزملاؤه ١٩٨٥ مغزى المعرفة السابقة فى دراسة مشوقة تتعلق بإنتاج قصة.. فلقد اختار الباحثون مجموعة من من معلمى الصف الرابع الابتدائي، يتميز تدريسها بطرح أسئلة على التلاميذ

تتعلق بمعرفتهم السابقة، ومعلمين يطرحون قليلاً من الأسئلة من هذا النوع، ثم طلب من كل معلم أن يقدم درساً فى التعبير الكتابي، أو الإنشاء، ولقد كان الدرس عبارة عن عرض ١٣ صورة مسلسلة تمثل أحداثاً تتعلق بلعبة "البيسبول" وأن يطلبوا من التلاميذ أن يكتبوا قصة عن تتابع هذه المجموعة من الصور، وأظهرت نتائج الدراسة أن التلاميذ الذين طرحت عليهم أسئلة عن خبرتهم السابقة ومعرفتهم بالبيسبول كانت قصصهم أكثر تعقيداً وابتكاراً عن تلك التى أنتجها التلاميذ فى حجرات الدراسة التى ليس فيها أسئلة.

إن هذه الدراسة ودراسات أخرى كثيرة تبرز أهمية مساعدة التلاميذ فى الربط بين الجديد ومعرفتهم السابقة.

وقد أوصى أوزوبل *Ausubel* باستخدام المنظمات التمهيدية *Advance organizers* كأداة بيداجوجية لكى تقوم مواد التعلم الجديدة على المعرفة السابقة، والمنظمات التمهيدية تبرز الأفكار الأساسية فى موقف التعلم الجديد وتصلها بمعرفة المتعلم الحالية، ولقد وصفها كـ مراسى أو سقالات عقلية أو فكرية تساعد المتعلمين على تنشيط وإثارة المعرفة السابقة، وعلى الرغم من أن "أوزوبل" قد اقترح أن المنظمات التمهيدية ينبغى أن تكون أكثر تجريداً بقليل من المحتوى الذى يدرس، إلا أن البحوث الأكثر حداثة تعود وتقترح أن الأمثلة العيانية من درس فى المتناول تعمل عملاً أفضل من المنظمات التمهيدية الأكثر تجريداً.

وللمنظمات التمهيدية أشكال منوعة، إذ يمكن أن تكون شروحاً لفظية، أو فقرات فى النص، أو صوراً أو رسوماً بيانية وتوضيحية.

ثانيا- أنواع المعرفة:

إن علم النفس المعرفى المعاصر لا يؤكد على أهمية المعرفة السابقة فى التعلم، فحسب ولكنه أيضاً يقسم المعرفة إلى ثلاث فئات هي: المعرفة التقريرية *Declarative* والمعرفة الإجرائية *Procedural* والمعرفة الشرطية أو الظرفية *Conditional* يوضحها جابر عبد الحميد (١٩٩٩) كالآتي:

١- المعرفة التقريرية *Declarative knowledge*:

هى المعرفة التى لدى المتعلم عن شئ أو موضوع يتعلق بطبيعته: معرفة قصيدة، مجموعة من الحقائق، قائمة من التواريخ، قواعد لعبة، إن هذه كلها أمثلة للمعرفة التقريرية، وهناك أمثلة أكثر تعقيداً للمعرفة التقريرية مثل أن الماء مطلوب للنباتات لتعيش، وأن الأرض تدور حول الشمس، وأن الجهاز التشريعى للحكومة يتألف من مجلس الشعب ومجلس الشورى، كما أن التفضيلات الشخصية والآراء مثل (الديمقراطية أفضل من الدكتاتورية) من أشكال المعرفة التقريرية.

٢- المعرفة الإجرائية *Procedural knowledge*

والمعرفة الإجرائية هى ما لدى المتعلم من معرفة عن كيف يعمل شيئاً كالقدرة على قسمة الكسور، وتسميع قصيدة، وأداء لعبة، ويمكن القول أن معرفة قواعد لعبة تُصنف كمعرفة تقريرية، بينما معرفة كيف تلعبها معرفة إجرائية.

٣- المعرفة الشرطية *Conditional knowledge*:

هى معرفة متى ولماذا تستخدم معرفة تقريرية أو معرفة إجرائية معينة، فمعرفة متى يطبق نظام عددى معين لحل مسألة فى الرياضيات مثال للمعرفة الظرفية أو الشرطية شأنه فى ذلك شأن معرفة متى يستخدم استراتيجية من

استراتيجيات التعلم، ومثال ذلك فى دراسة واجب مدرسى فى التاريخ، متى ينبغى على المتعلم أن يقرأ بعناية ودقة، وأن يضع خطوطاً تحت الكلمات المفتاحية، ومتى ينبغى عليه أن يتصفح المواد وأن يلتفت إلى بنيتها العامة؟.

ومن الأمور الهامة لدى المعلمين أن عليهم فهم الفروق بين هذه الأنماط الثلاثة من المعرفة، لأن التلاميذ يكتسبون المعرفة التقريرية والمعرفة الإجرائية والمعرفة الظرفية بطرق مختلفة تتطلب مداخل تدريسية مختلفة، فالتعليم المباشر على سبيل المثال هو الأفضل فى تدريس كل من المعرفة التقريرية والمعرفة الإجرائية، التى يمكن ترتيبها بطريقة مباشرة خطية، والتعليم القائم على حل مشكلة من ناحية أخرى يساعد التلميذ على بناء معرفة تقريرية معقدة أصيلة وأن يمارس استخدام المعرفة الشرطية أو الظرفية.

ثالثا: نظام الذاكرة كنسق عقلى للمعرفة السابقة:

إن أهمية المعرفة السابقة وطريقة تمثيلها فى العقل مكونان لفهم كيفية تعلم الأفراد وكيف يستخدمون استراتيجيات تعلم معينة، أما كيف يعمل نسق الذاكرة كأمر واقع فيمكن أن يفهم فى ضوء تطوير بعض علماء النفس المعرفيين لمنظور معالجة المعلومات فى التعلم، فقد اعتمدوا اعتمادا كبيرا على الكمبيوتر باعتباره مناظرا لعمل العقل و نسق الذاكرة، فالمعلومات تدخل العقل عن طريق الحواس (مماثل لإدخال البيانات من لوحة مفاتيح الكمبيوتر) وتخزن فى خزانة تسمى الذاكرة قصيرة المدى– *Short*، *(The desktop storage space of computer term memory)* ثم تنتقل من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى (قرص الكمبيوتر الصلب *Hard disk*) ويتم حفظها حتى تسترجع لاستخدام لاحق.

الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى

تبدأ الأفكار الجديدة والمعلومات كمُدخل حسى فى مسجلنا البصرى والسمعى، ومعظم الإثارة الحسّية (المثيرات) التى تتساقط علينا فى أى وقت تختفى فى التسجيل، ومتى تم إدراج المدخل الحسى على أية حال فإنه يتحرك إلى الذاكرة قصيرة المدى، حيث يتم العمل العقلى عن وعى، وهنا فإن الموضوع إما أن يتناول المعلومة وتجهز بطريقة ما أو تنسى، ومثال ذلك إذا كنت تحل مسألة ضرب ٢٦ × ٣٢ مثلاً، فأنت تمسك بالرقمين ٥٢، ٧٨ فى الذاكرة قصيرة المدى، وهما حاصلا ضرب وسيطان وتجمعهما معا.

وسنوضح فيما بعد أن دفع التلاميذ لتنشيط المعرفة السابقة وتركيز انتباههم على مواد تعلم معينة شرطان حاسمان لجلب معلومات جديدة إلى الذاكرة قصيرة المدى، غير أن المعلومات فى الذاكرة قصيرة المدى سرعان ما تتعرض للنسيان ما لم يتم تناولها وتجهيزها من قبل المتعلم.

وكلما ازداد الجهد المبذول أثناء مرحلة التجهيز النشط فى الذاكرة قصيرة المدى تحسنت فرص المعلومات الجديدة فى الانتقال إلى الذاكرة طويلة المدى، حيث تكون باقية ودائمة هناك. إن عملية نقل المعلومات الجديدة من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى يطلق عليه تشفير *Encoding*، ومتى وصلت المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى فإنه يعتقد أنها قد خزنت مدى الحياة؛ غير أن خزن المعلومات فى الذاكرة طويلة المدى يكون بغير معنى ما لم نتوصل إلى طرق لتنشيطها واسترجاعها، وهذا بالطبع هدف أساسى لتدريس استراتيجيات التعلم المتعددة.

رابعا: شبكات المعرفة والخطط التصورية (العقلية):
Knowledge networks and schemata

يحوز الشخص العادى طفلا كان أو راشدا على قدر هائل من المعلومات والمعرفة فى الذاكرة طويلة المدى، ويشير منظروا معالجة المعلومات إلى الطريقة التى تنتظم بها المعرفة فى أنساق الذاكرة بتمثيل المعرفة *Knowledge representation*، ويذهبون إلى أن المعرفة فى الذاكرة طويلة المدى تمثل وتصور بطرق منوعة، ويعتقد علماء النفس المعرفيون أن الناس يجهزون ويعالجون المعرفة على أساس وحدات أساسية يطلق عليها قضايا *Propositions* ونواتج *Productions*، والقضايا هى وحدات المعرفة التقريرية.

وتستخدم القضايا والنواتج فى تصور الوحدات الصغيرة من المعرفة التقريرية والإجرائية والخطط *Schemata* لتصل إلى البُنى المعرفية الأكثر تعقيدا مثل العدد الهائل من المفاهيم التى تخزن عن طريق الخبرة، وهذه بدورها، تحدد معرفة المتعلم القبلية، ولقد قارن بعض المنظرين بين الخطط التصورية المعقدة وبين نسق كبير من المصنفات، فالقطع المتباينة من المعرفة والمعلومات تخزن فى ملفات معينة (خطة تصورية *schema*) وحين تبلغ المعلومات الجيدة أو المعرفة وعينا وتتغلغل فيه، فيعد العقل ملفات جديدة (خطة تصويرية جديدة)، أو يضيف معلومات إلى الملفات الموجودة، وعبر فترة من الزمن، ينمو نسق الملفات الكلى ويمتد، وتنمو وتتطور أنساق عقلية تماثل برنامج الكمبيوتر لكى تكوِّن صلات وعلاقات بين الملفات المختلفة *knowledge networks* ولكى تسترجع معلومات من أنساق معينة حسب الحاجة.

والخلاصة: أن المعرفة تدخل الذاكرة قصيرة المدى فى العقل كمدخل حسى، ثم يتم تشفيرها (نقلها) وتنظيمها فى الذاكرة طويلة المدى على شكل قضايا، ونواتج وخطط تصويرية، وهذه الشبكات المعرفية تترابط معا بعلاقات مختلفة، وعلى الرغم من أن علماء النفس لم يتفقوا دائما على الطبيعة الدقيقة للشبكات، إلا أن هناك درجة عالية من الإجماع على أن شبكات المعرفة تنقى وتغربل المعلومات الجديدة على نحو نشط، وبالتالى تحدد مدى الجودة التى يتقبلها التلاميذ من المعلومات فيحتفظون بها لديهم.

- **توجيه العمليات المعرفية أثناء التعلم الاستراتيجي:**

يهدف التدريس الاستراتيجى كما يذكر جابر عبد الحميد (١٩٩١) إلى استثارة عمليات التلميذ المعرفية وتوجيهها أثناء التعليم، والمتعلم الذى يوجه ذاته يمتلك استراتيجيات درس ومذاكرة ملائمة ويستخدمها فى الأوقات المناسبة، وفى المواضع أو الأماكن الموائمة أثناء التعلم، ويعرف متى يستخدم استراتيجيات معينة فى الدرس والمذاكرة .

"وحين يكون هدف المتعلم مجرد الحفظ الجيد عندئذ تكون استراتيجيات الدرس التى تنمى وتحسن عمليات الانتقاء والاختيار هى الاستراتيجيات الهامة وحين يكون هدف المتعلم انتقال أثر أدائه بالإضافة إلى حفظه، عندئذ ينبغى استخدام استراتيجيات الدرس والاستذكار التى تقوم بعمليات الاختيار والتنظيم والتكامل.

ويمكن تقسيم استراتيجيات الدرس على أساس العمليات المعرفية التى تؤثر فيها استراتيجيات تنمية الاختيار، والتنظيم أو التكامل، فوضع خطوط تحت كلمات مختارة أو نقل هذه الكلمات حرفيا فى درس من كتاب، مثالان لاستراتيجية درس تستهدف أساسا اختيار المعلومات المناسبة، وهذه الأنواع من

الأنشطة يغلب أن توجه انتباه المتعلم نحو المادة التى تنقل أو يوضع تحتها خط: إن وضع مخطط مختصر للموضوع *Outlining* أو لمادة من كتاب مثالا لاستراتيجية درس تؤثر فى اختبار المعلومات المناسبة وتنظيمها فى بنية متماسكة، وكتابة وصف لكيفية ارتباط مادة بشىء آخر بلغة الفرد قد تستثير عمليات التعلم الأساسية الثلاثة، وعندئذ تشجع المتعلم على أن يتعدى المعلومات المعروضة، فاستراتيجيات التفصيل والتوضيح *Elaboration* تدفع المتعلمين إلى استخدام معرفتهم الموجودة فى الذاكرة طويلة المدى لكى تضفى معنى على المادة الجديدة.

ولقد اقترح برسلى *Pressley* عام ١٩٩٠عدة استراتيجيات للدرس يمكن أن تصبح جزءً من المنهج التعليمى، وهى تضم استراتيجيات التلخيص *Summarizing* واستراتيجيات بناء النص *Text-structuring* واستراتيجيات طرح الأسئلة.

- نماذج التعليم الاستراتيجى:

هناك عدة نماذج اهتمت بتصميم سياقات التدريس أثناء تعلم الاستراتيجية ويجمل برادلى وآخرون *Bradley, et al.* عام ١٩٩٧ — فى كوستا (١٩٩٧)- هذه النماذج فى الجدول الآتى:

جدول (٢)
نماذج التعليم الاستراتيجي

نموذج التدخل الاستراتيجى Strategy Intervention Model	نموذج الدعم المتدرج فى التضاؤل Scaffolding	التعليم الذاتى للاستراتيجيات Self – learning	الشرح المباشر للاستراتيجيات
الاختبار القبلى والتأكد من التزام الطلاب بتعلم الاستراتيجية	تقديم الاستراتيجية المعرفية	تنميـــة المهـــارات السابقة	-
وصف استراتيجية	تذليل الصعوبات من خلال التدريبات الموجهه	الاجتماع مع الطالب	تقديم نموذج لاستخدام الاستراتيجية
تقديم نموذج لأداء الاستراتيجية	توفير موضوعات مختلفة لتدريب التلاميذ	مناقشة الاستراتيجية	التدريبات الموجهة
التدريب اللفظى	تقديم التغذية الراجعة	النمذجة ووضع الأهداف	التدريب الاستقلالى
تدريب مضبوط / موجه تحت الإشراف، وتقديم التغذية الراجعة	زيادة مسئوليات الطالب	اتقان خطوات الاستراتيجية والتعليقات الذاتية	فرص لتطبيق الاستراتيجية
تدريبات وتغذية راجعة	توفير ظروف التدريب الاستقلالى	تدريبات تعاونية مع وضع الاهداف	-
الاختيار البعدى والتأكد من التصميم	-	تدريبات مستقلة مع وضع الاهداف	-
التعميم	-	التعميم والدعم	-

تدريس التفكير الاستراتيجي

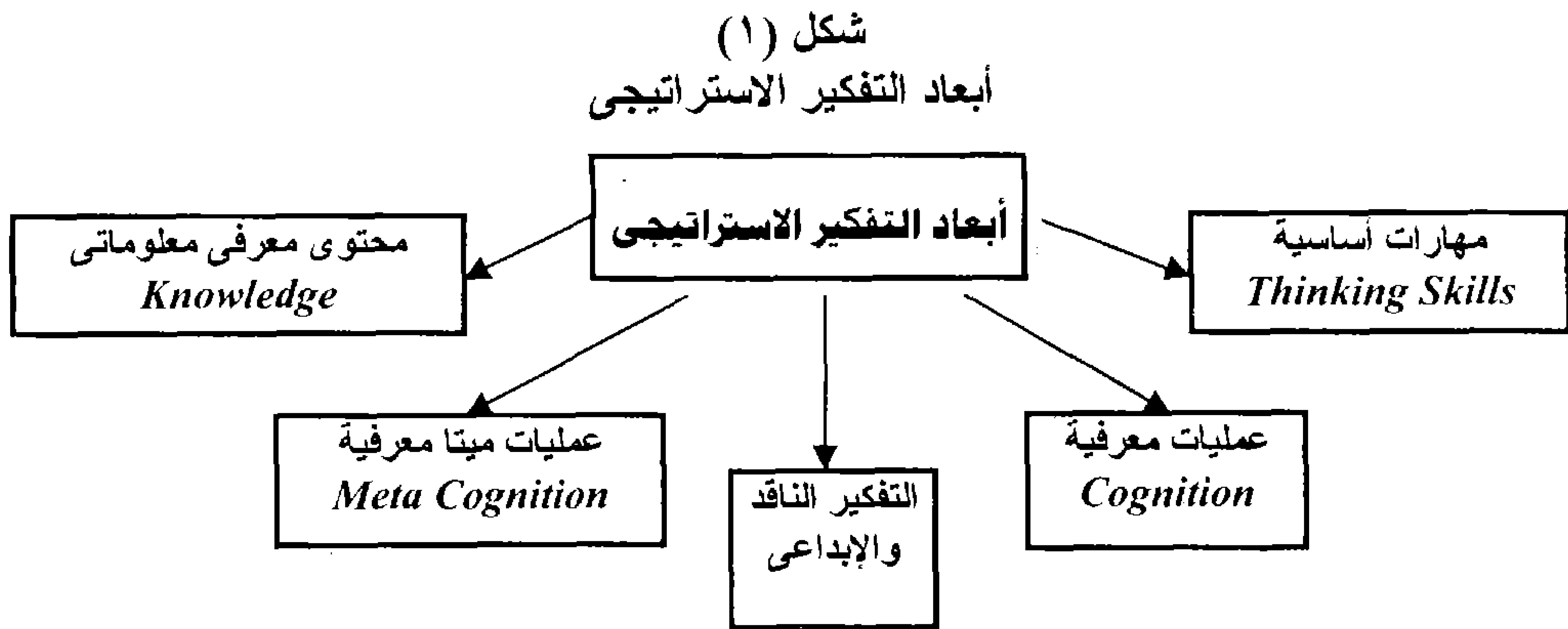
ولقد طرح كوستا (١٩٩٧) النموذج الذى صاغه مارزانو، وباربارا بريسيسن Marzano, et al. عام ١٩٨٨وهو نموذج إجرائى لأبعاد التفكير الاستراتيجى كإطار عمل للتعليم.

ويمثل نموذج أبعاد التفكير لمارزانو و زملائه إطاراً يهدف إلى وصف الانماط المختلفة من التفكير التى ينبغى معالجتها ضمن أى جهد شامل لتدريس التفكير الاستراتيجى، وهى نتيجة لخطط رسمت فى مؤتمر عقد فى مايو عام ١٩٨٤ تحت رعاية جمعية تنمية المناهج فى ويسكنسن الولايات المتحدة الأمريكية. وقد عقدت

الجمعية هذا المؤتمر لكى تسأل المربين المهتمين عمًا يمكن أن يسهموا به فـى تعلـيم التفكير. وقد تمخض المؤتمر عن تكوين الجمعية المشتركة لتـدريس الـتفكير والتـى أوصت بتكوين إطار شامل يساعد المربين على فهم الجوانب المركبة والدقيقة لعملية تدريس التفكير. وفى الواقع كانت الأمور بحاجة إلى إطار يحدد العناصر أو الأبعاد المختلفـة للـتفكير الاسـتراتيجى بحيـث يسـتطيع المربـون أن يحـددوا عناصـر مـن التفكير التى تدعمها برامج دراسية معينة.

وبعد مراجعة للبحوث والنظريات، تم تحديد خمسة أبعاد أو عناصر للتفكير الاستراتيجى، وينبغى النظر إلى هذه الأبعاد على أنها عناصر تنظـيم عامـة لأنمـاط التفكير الاستراتيجى والتى يمكن لنا أن نوضحها فى الشكل الآتـى:

شكل (١)
أبعاد التفكير الاستراتيجى



البعد الأول: مهارات التفكير الأساسيـة:

مهارات التفكير الأساسية هى عمليات على المستوى المصغر البسـيط بالمقارنـة بالعمليات المعرفية التى يمكن أن تضم مجموعة من مهارات التفكير الأساسيـة.

ورغم أنـه يصعب تحديد قائمة شاملة مـن هـذه المهـارات، هنـاك مجموعـة محدودة تستخدم بكثرة فى تنفيـذ الكـثير مـن العمليـات المعرفيـة. هـذه المهـارات الأساسية هى :

مهارات التحديد

١- تحديد المشكلات.

٢- تحديد الأهداف.

مهارات جمع المعلومات

٣- الملاحظة.

٤- صياغة الأسئلة.

مهارات التذكر.

٥- الترميز.

٦- الاستدعاء.

مهارات التنظيم:

٧- المقارنة.

٨- التصنيف.

٩- الترتيب.

١٠- التمثيل.

مهارات التحليل:

١١- تحديد الخصائص والمكونات.

١٢- تحديد العلاقات والأنماط.

١٣- تحديد الأفكار الرئيسة.

١٤- تحديد الأخطاء.

المهارات الاشتقاقية (التوليدية):

١٥- الاستنتاج.

١٦- التنبؤ.

١٧- تطوير الفكرة.

مهارات التكامل:

١٨- التلخيص.

١٩- إعادة البناء.

مهارات التقييم:

٢٠- تحديد المحكات.

٢١- التأكد.

وتمارس مهارات التحديد دورها عندما يشعر الفرد بمشكلة أو قضية أو غياب المعنى فى مجال وموقف معين. وهى تمكن المتعلم من التركيز على كم محدد منتقى من المعلومات وأن يتجاهل الباقي. وتستخدم مهارات جمع المعلومات فى جمع عناصر المحتوى الذى سيستخدم فى معالجة المعلومات فى الشعور. ومهارات التذكر هى نشاطات ينغمس فيها المتعلم بوعى لتخزين المعلومات فى الذاكرة بعيدة المدى واسترجاعها. وتستخدم مهارات التنظيم لترتيب المعلومات بحيث يمكن فهمها أو تقديمها بصورة أكثر كفاءة. وتستخدم هذه المهارات لفرض بناء على

المعلومات، وذلك بمقارنة المتشابهات وملاحظة الفروق وتحديد السياقات. وتستخدم مهارات التحليل فى توضيح المعلومات الراهنة بفحص أجزاءها وعلاقاتها بعضها ببعض، ويميز المتعلم من خلال التحليل المكونات والخصائص والافتراضات أو الأسباب. وتتضمن المهارات الاشتقاقية التوليدية استخدام المعرفة السابقة. لإضافة معلومات تتجاوز ما هو معطى، والتوليد أساسا عملية بنائية، مثل ما يحدث عند الربط بين الأفكار الجديدة والمعرفة السابقة، أما مهارات التكامل فتتمثل فى وضع الأجزاء أو العناصر المختلفة جنباً إلى جنب، لحل، أو لمبدأ، أو لصياغة، وأخيرا تتضمن مهارات التقييم تقدير مدى معقولية وجود الأفكار.

ورغم أن إطار أبعاد التفكير تمثل مهارات منفصلة، فإن هذا لا يعنى أنها يجب أن تدرس فى عزلة عن بعضها البعض، فهى تكاملية أكثر منها استقلالية.

البعد الثانى: العمليات المعرفية:

تعد الإجراءات العقلية المسماة بالعمليات أحد أهم أبعاد الأداء الاستراتيجى والعمليات المعرفية، وعمليات التفكير من قبيل تكوين المفاهيم واتخاذ القرار والبحث والتقييم هى عمليات سريعة متعددة الجوانب ومركبة تتضمن العديد من مهارات التفكير. ومهارات التفكير، كما سنوضح ذلك فى القسم التالى، هى إجراءات معرفية أبسط، مثل: الملاحظة والمقارنة والاستنتاج، والعمليات المعرفية تعد أوسع مدى وتأخذ وقتا أطول فى اكتمالها، وهذه العمليات هى:

* تكوين المفهوم.
* تكوين المبدأ.
* الفهم.
* حل المشكلات.
* اتخاذ القرارات.
* البحث.
* الصياغة.
* الخطاب اللفظى.

وهذه العمليات فى الواقع لا تحدث هكذا منفصلة وفى إطار هذا الترتيب بل تتفاعل بطريقة دينامية وتبادلية. و تعتبر عمليات تكوين المفهوم وتكوين المبدأ والفهم أكثر العمليات شمولاً وهى أكثر توجها نحو تحصيل المعرفة من العميات الخمس الأخرى، و يعد تكوين المفهوم هو الأساس للعمليات الأخرى. مثال ذلك، عندما يوجه التلاميذ إلى محتوى جديدا، ينبغى عليهم أن يحددوا المفاهيم الأساسية قبل فهم المعلومات وتنظيمها بكثافة.

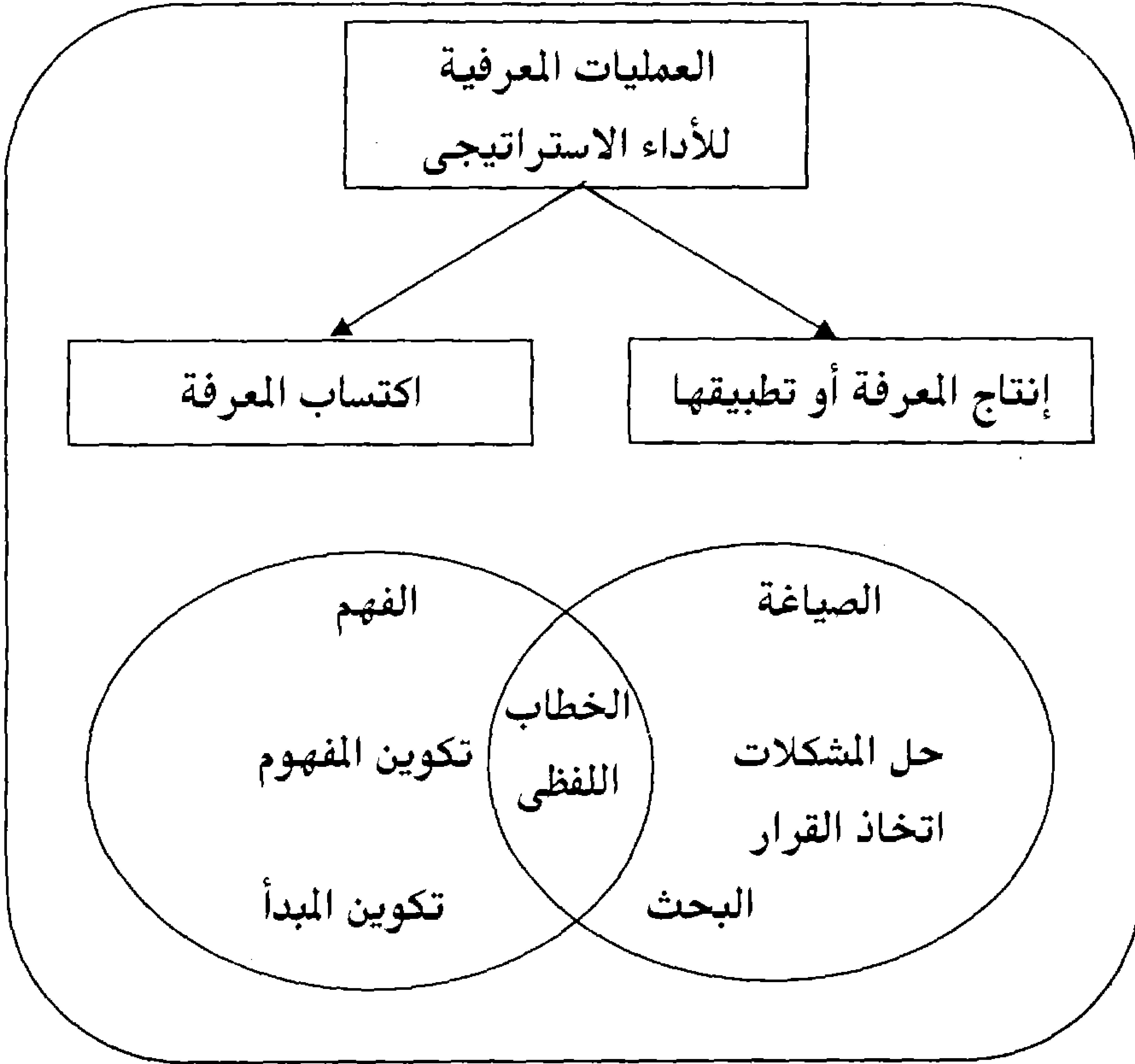
أما العمليات الأربعة التالية (حل المشكلات واتخاذ القرار والبحث والصياغة) فهى عادة تبنى على الثلاثة الإول لأنها تتضمن إنتاج وتطبيق المعرفة. وأخيرا فالخطاب اللفظى عملية تسهم فى اكتساب وإنتاج المعرفة. ويوضح الشكل(٢) العلاقة بين هذه العمليات.

فإذا أخذنا فى الاعتبار أن تكوين المفهوم وتكوين المبدأ والفهم هى عمليات تساعد فى بناء أساس وتعلم أى فرع من فروع المعرفة فإنه يمكن تخطيط المقررات على النحو الذى يتضمن المقرر العمليات المعرفية فيبحث المقرر عن إجابات للأسئلة التالية:

- ما المفاهيم التى نريد للتلميذ أن ينميها فى هذا المقرر؟
- ما المبادئ التى قد يحتاجها التلميذ ليفهم العلاقات الواردة فى هذا المقرر؟
- ما المعلومات الأخرى التى قد يحتاج التلميذ إلى فهمها متعلقة بهذا المقرر؟

وحيث إننا لا يمكن أن نعلم كل المفاهيم والمبادئ المتعلقة بمقرر معين ينبغى على المعلم أن يقوم بالاختيار لبعضها. بمعنى أنه يحتاج إلى أن يختار أكثر المعلومات والمفاهيم والمبادئ أهمية، بحيث يمكن بناء وحدات المقررات حولها.

شكل (٢)
العمليات المعرفية فى الأداء الاستراتيجى



ورغم أن التلاميذ والمدرسين يستخدمون عمليات اكتساب المعرفة لبناء أساس فى تعلم أى محتوى، فإن هذه المعرفة تكون مفيدة إلى الدرجة التى يستطيع التلاميذ أن يطبقوها أو أن ينتجوا معرفة جديدة من خلالها. وعلى هذا ينبغى على المربين أن يوفروا فرصاً للتلاميذ كى يستخدموا معرفتهم فى صياغة معلومات، وحل مشكلات، و اتخاذ قرارات، وإعداد الأبحاث لاكتشاف معرفة جديدة. فيجب أن توفر كل وحدة فى المقرر فرصا لاستخدام واحدة من هذه العمليات على الأقل، وعلى المربين أن يوفروا – فى إعدادهم للمقررات – قائمة متوازنة من الفرص للتلاميذ لاستخدام العمليات المختلفة لإنتاج واستخدام المعرفة.

وأخيرا، على التلاميذ والمدرسين أن يستخدموا الخطاب اللفظى كوسيلة لتشغيل أو توظيف كل عمليات التفكير الأخرى. ويعنى هذا أن تكون اللغة هى الوسيلة الأساسية للتعلم، فكل عمليات التفكير تستخدم اللغة. مثال ذلك، يستطيع التلاميذ أن يعبروا لفظيا عن أوجه التشابه بين الأمثلة المختلفة لمفهوم ما، وكذلك يستطيعون أن يشحذوا أفكارهم المتعلقة بموضوع مكتوب، ومناقشة مزايا الحلول المختلفة لمشكلة ما. ولأن العمليات المعرفية مركبة وتحتاج إلى الكثير من الوقت، ينبغى على المربين أن يصمموا المقررات لتتضمن فرصا للتلاميذ لاستخدام العمليات المعرفية كى يتعلموا بكفاءة أكبر.

البعد الثالث: التفكير الناقد والإبداعى:

ينصرف التفكير النقدى إلى التقييم بينما يركز التفكير الإبداعى على الاشتقاقات والتوليد إلا أن الاثنان يكملان بعضهما البعض، ويعملان معا. فأى تفكير جيد يتضمن تقديرا للقيمة وإنتاجا لجديد. والمتعلم الناقد يولد طرقا لاختبار القضايا المطلوب التسليم بصحتها، بينما يختبر المتعلم الإبداعى الأفكار الناتجة حديثا لتقييم مدى صدقها وفائدتها. فالفرق ليس فرقاً فى النوع وإنما فى الدرجة.

ويترتب على هذا أن يتجنب المربين الإيحاء بأن التفكير الناقد والتفكير الإبداعى متناقضان.

وبدلا من ذلك، ينبغى أن تؤكد البرامج والممارسات المدرسية على أن التفكير الإبداعى المتميز لابد أن يكون تفكيرا نقدياً، والعكس صحيح. ولا يعنى هذا أننا نعجز عن تحديد العناصر النوعية لكل نوع من التفكير على حدة.

ويمكن تقسيم العناصر المرتبطة بالتفكير الناقد إلى نمطين رئيسين هما: مهارات واستعدادات. وقد قدم إنيس *Ennis* عام ١٩٨٥ قائمة شاملة لمهارات

التفكير الناقد، وتشمل: التركيز على سؤال، وتحليل الحجج أو البراهين، والحكم على مصداقية مصدر. وبالإضافة إلى هذه المهارات النوعية يتضمن التفكير الناقد أيضا استعدادات أو أساليب عامة لتناول المواقف. وقد قدم "إنيس" أيضا قائمة شاملة لهذه الاستعدادات والأساليب تضمنت أشياء من قبيل أن يكون المرء متفتح الذهن، وأن يحاول دائما أن يكون على صلة ببواطن الأمور ؛ وأن يأخذ الموقف الكلى فى الاعتبار.

ويورد كوستا (١٩٩٧) *Costa* عن بول *Paul* عام ١٩٨٧ عناصر التفكير الناقد فيما يلى:

الاستراتيجيات المعرفية - المهارات الصغرى:

- مقارنة المواقف المثالية ومقابلتها مع الممارسة الفعلية.
- التفكير الدقيق فى التفكير: استخدام قاموس نقدى.
- ملاحظة الفروق وأوجه الشبة الجوهرية.
- فحص وتقييم الافتراضات.
- تمييز الحقائق المتعلقة من غير المتعلقة بالموضوع.
- القيام باستنتاجات وتنبؤات وتفسيرات معقولة.
- إعطاء الأسباب وتقييم الأدلة والادعاءات.
- التعرف على المتناقضات.
- استكشاف المتضمنات والمترتبات.

الاستراتيجيات المعرفية: القدرات واسعة النطاق:

- تدقيق التعميمات وتجنب التبسيط الزائد.
- مقارنة مواقف متماثلة، نقل الاستبصار إلى سياقات جديدة.

- تنمية منظومة معينة خاصة بالشخص: تكوين المعتقدات والحجج والنظريات وفحصها.
- توضيح القضايا والاستنتاجات والمعتقدات.
- تكوين محكات للتقييم: توضيح المعايير والقيم.
- تقييم مصداقية مصادر المعلومات.
- الاستفسار المتعمق: استثارة الأسئلة الهامة والبحث عن جذورها.
- تحليل وتقييم الحجج والتفسيرات والمعتقدات والنظريات.
- توليد الحلول وتقويمها.
- تحليل وتقييم الأفعال والسياسات.
- القراءة الناقدة: توضيح ونقد النصوص.
- الإنصات الناقد، فى الحوار الصامت.
- الربط بين المعارف المختلفة.
- ممارسة الحوار السقراطى: توضيح المعتقدات والنظريات ووجهات النظر والتشكيك فيها.
- التفكير الحوارى: مقارنة وجهات النظر والتفسيرات والنظريات.

الاستراتيجيات الوجدانية: سمات العقل:

- التفكير باستقلالية.
- فهم ما يعنى بالتمركز حول الذات والتمركز حول الجماعة.
- ممارسة الحس العقلى العادل.
- استكشاف الأفكار القائمة وراء المشاعر.
- تنمية قيمة التواضع الفكرى وتأجيل الحكم.

- تنمية قيمة الشجاعة الفكرية.
- تنمية قيمة الإخلاص الفكرى أو النزاهة.
- تنمية قيمة المثابرة الفكرية.
- تنمية قيمة الثقة بالعقل.

ويمكن تقسيم مكونات التفكير الإبداعى أيضا إلى مهارات واستعدادات، وتتضمن مهارات التفكير الإبداعى عمليات معرفية مثل توليد البدائل والتفكير من قبيل وجهات نظر متعددة كذلك فهناك بعض الاستعدادات، مثل : العمل فى ضوء مركز تحكم داخلى وليس خارجى. ذلك الذى ييسر التفكير الناقد والإبداعى فى الفصل و يمكن للمدرسين تيسير التفكير الناقد بالوسائل التالية:

- إدارة مناقشات حول مسائل خلافية.
- دفع التلاميذ إلى لعب الأدوار فى أحداث تاريخية يتبنى فيها أبطال فى هذه الأحداث مواقف متناقضة.
- حث التلاميذ على حضور اجتماعات عامة أو ندوات ومشاهدة برامج تليفزيونية تعبر عن وجهات نظر مختلفة.
- دفع التلاميذ إلى كتابة رسائل إلى بريد الصحف يعبرون عن آراءهم فى قضايا الساعة.
- دفع التلاميذ إلى تحليل المقالات فى الصحف بهدف تحديد مواطن التمييز.
- دفع التلاميذ إلى قراءة ومناقشة الأدب الذى يعكس قيماً وتقاليداً تختلف عن قيمهم وتقاليدهم.

البعد الرابع : الميتا معرفية :

ويأخذ مارزانو وزملاؤه هنا بنموذج بارس وزملائه *Paris, et al (1983)* والذى يرى أن الميتا معرفية تتضمن مكونين أساسيين هما :

١- الدراية بالذات والتحكم فيها. *Awareness*

٢- الدراية بالعملية والتحكم فيها.

وسوف نتوقف عن الإسهاب فى هذا البعد ضمن هذا السياق فذاك هو الموضوع الأساسى للكتاب الحالى الذى نستأنفه بدءً من الفصل القادم.

البعد الخامس: وجود محتوى معلوماتى:

يمكن القول ببساطة بأن كل الأبعاد السابقة إضافة إلى الميتا معرفية والتفكير الناقد / الإبداعي والعمليات المعرفية ومهارات التفكير الأساسية يقصد بها أن تستخدم أثناء تحصيل معرفة بمحتوى معين أو مجال من مجالات الخبرة. ويعنى هذا أيضا أن تدريس التفكير الاستراتيجى لا يمكن أن يتم بمعزل عن محتوى التعلم. ويترتب على هذا أن تدريس التفكير يجب أن يكون جزءا متكاملا من خطة التدريس في الفصل. وينبغى أثناء تعلم التلاميذ محتوى معيناً أن تدعم معرفتهم الميتا معرفية وقدرتهم على التحكم فى الذات والعملية. ويجب أن يستخدموا مهارات واستعدادات التفكير الإبداعي والناقد لكى يعمقوا ويثروا فهمهم للمحتوى. وأخيرا ينبغى أن تستخدم العمليات المعرفية كمنظم أساسى للأعمال الفصلية كما تستخدم مهارات التذكر الأساسية كأداة فى إنجاز هذه الأعمال.

وإذا كان التدريس الاستراتيجى يركز على توجيه العمليات المعرفية لدى الطلاب كما رأينا فإن العامل المكمل وهو الأكثر كفاءة وفاعلية فى تربية أفراد ذوى تفكير استراتيجى هو تدريس العمليات التى من شأنها أن تجعله أكثر كفاءة واستثمارا وفاعلية فى إدارة واستخدام الاستراتيجيات المعرفية وهذه العمليات هى ما يسمى بالميتا معرفية *Meta cognition* وهو موضوع كتابنا الحالى .

التعريف بالميتامعرفية ونماذجها

لقد تغيرت النظرة الكلاسيكية التي كانت ترى العلم مجرد محتوى معرفي فحسب ، حيث كانت هذه النظرة لا تمثل إلا مجرد رؤية ضبابية محدودة تلقي ظلالا من الشك حول جدوى عمليات التعليم في الارتقاء بالعقل البشري في ظل هذا التطور العلمي الجارف والانفجار المعلوماتي المستمر الذي يميز عصرنا الحالي والذي يلقي بتبعات جسام على عاتق التربية اليوم.

وهذا ما حدا بتربويي اليوم لتبني وجهة نظر مزدوجة (دينامية) ترى العلم على أنه محتوى معرفي وطريقة للبحث ، وهذه النظرة تلزم التربية بالسير في اتجاهين هامين ، كما يشير إلى ذلك حمدى الفرماوى (٢٠٠٢ : ٢٧٧)

أولهما :- ضرورة استخدام المتعلمين للأدوات والوسائل التي تجعلهم يحصلون على العلم بأنفسهم وذلك بدلاً من أن يكونوا مجرد مستقبلين غير فعالين.

ثانيهما :- الاهتمام بتطبيق مبدأ التوظيف المعرفي للمعلومات وليس مجرد تخزينها؛ فالعقل البشري لن يتسنى له في عصرنا الحالي استيعاب كل هذا الرصيد الهائل من المعلومات دون توظيف.

ومن أجل ذلك فقد هبت موجة من الكتابات التربوية التى دعت إلى الإهتمام بمبدأ التعليم الإستراتيجي *Strategic Teaching* الذي يري أهمية تزويد المتعلمين

بإستراتيجيات وعمليات التفكير بأنواعه المختلفة التي تمكنهم من المعالجة والتوظيف الفعال لمثيرات البيئة التعليمية، فهناك من المبررات القوية ما يجعل لتعليم الإستراتيجية أهمية عظمي، تلك التي ترتكز على مسلمة مؤداها أن نجاح التلاميذ يعتمد إلى حد كبير على كفاءتهم في التعلم معتمدين على أنفسهم (مستقلين) وبذلك يستطيعون مراقبة تعلمهم، وهذا ما يجعل من الواجب العمل على إكسابهم إستراتيجيات تعلم خاصة.

ويورد جابر عبد الحميد (١٩٩٩ : ٣٠٧) عن ونيستين، ومير *Weinstein & Meyer* عام ١٩٨٦ أن كثيراً من المربين يتفقون على أن تعليم التلاميذ كيف يتعلمون هو أمر هام جداً بل يمكن أن يكون الهدف المحوري للتعليم ، فقد لوحظ أن المربين لم يقوموا حتي الآن بعمل خطوة فعالة في سبيل تحقيق هذا الهدف ، ويضيف الباحثان أننا نتوقع من التلاميذ أن يتعلموا ومع ذلك يندر أن نعلمهم كيف يتعلمون ، كما نتوقع منهم أن يحلوا المشكلات ومع ذلك لا نعلمهم كيف يتناولون المشكلات أحيانا نطالبهم بأن يحفظوا ويتذكروا قدراً كبيراً من المقرر دون أن نعلمهم كيف ينشطون ذاكرتهم.

وعلى ذلك فإننا في حاجة لأن نطور المبادئ العامة لكيفية التعلم وكيفية التذكر وكيفية حل المشكلات ثم نرسخ مكانة هذه المبادئ وأساليب التعامل معها في المحتوى العلمي.

والناظر إلى الساحة التربوية يلمح تزايد الكتابات بين المربين حول أهمية تحقيق الهدف السابق ، كما سيلمح اهتماماً متزايداً من قبل كثير من البرامج التعليمية في محاولة تحقيق هذا الهدف ، إلا أن مثل هذا الهدف يعتبر هدفاً مرحلياً مرهوناً بشروط ، فإذا سلمنا بوجود نتائج إيجابية قد أحرزتها هذه البرامج في إكساب المتعلم لإستراتيجيات ومهارات معرفية عديدة، فإن بقاء مثل

هـذه المهـارات لـدى المـتعلم إنمـا، فكـثير مـن المـتعلمين يمتلكـون هـذه المهـارات ولا يستطيعون استخدامها بكفاءة ومنهم من لا يستطيع توظيفها مطلقاً ، ومنهمٍ من يفقدونها بسبب عدم التوظيف والاستخدام الفعال ، وهـي بـذلك تعتـبر نوعاً مـن المعرفة الإجرائية الساكنة*Inert procedural knowledge* . وهو ما أثبتته كثير مـن الدراسات كما سنري لاحقاً.

فتحقيق مثل هذا الهدف لن يتم بفاعليـة إلا إذا كـان المـتعلم واعيـاً بعملياتـه ومهاراتـه وإسـتراتيجياته المعرفيـة وقـادراً علـى التخطـيط ، والمراقبـة ، وتقـويم وتعديل هذه المهارات ، والإستراتيجيات ، وذلـك المنحني يـدرس مـن قبـل علمـاء النفس الآن في إطار ما يعرف باسم الميتامعرفيه *Metacognition*

ولقد تضمنت النظرية الميتامعرفية فـى أعمـال أرسطو وأفلاطـون بشـكل غـير مباشر، فقد لاحظ «جون لوك» أن معظم الأطفال تنمو لديهم القدرة علـى التأمـل فـى عمليات تفكيرهم، رغم أن هذا لا يحدث لدى البعض الآخـر، كمـا قـدم ديـوى فـى أوائل القرن التاسع عشر مصطلح القراءة التأملية *Reflective reading* ليعبر بـه عـن قدرة الفرد على تأمل أفكاره و ترتيبها و ربطهـا، كمـا أكـد علـى ذلـك "ثورنـديك" وأيضاً مع بداية تبلور الاتجاه المعرفى و ظهور النظرية البنيوية أكد "بياجيه" علـى أهمية تفكير الفرد فى تفكيره و فى أدائه العقلى.

و لقد ترجم هذا المصطلح بالعربيـة إلى مـا وراء المعرفـة أو مـا بعـد المعرفـة، المعرفة البعدية أو المعرفية الفوقية. و كل هذا لا يفى بالمطلوب فى محتوى المصـطلح الأصلى و دلالاته، فالعمليات الميتامعرفيـة إنمـا هـى عمليـات تعنـى فـى جوهرهـا الإدارة، أى إدارة الإنسان لعملياته العقليـة، وعلـى ذلـك فالمصـطلح يعنـى عمليـات معرفية تتم قبل و بعد و أثناء العمليات العقلية للإنسان، فالاحتفـاظ بمقطـع *Meta* (ميتا) فى الترجمة العربية أكثر دلالة وهو أفضل الحلـول، أمـا مقطـع *Cognition*

فلا يعنى ولا يعادل معرفة *Knowledge*، بل معرفية إشارة إلى العمليات المعرفية مثل (التذكر، الإدراك، الانتباه ... إلخ) التى يشير إليها المصطلح الأجنبى – من هنا نفضل أن نطلق على المصطلح الأجنبى بالعربية ميتا معرفية.

كما لا يمكن أن نقصر تعريف هذا المصطلح - كما يفعل البعض – على أنه مجرد التفكير فى التفكير، فالميتا معرفية تضم حالات عديدة منها التفكير فى التفكير *Metathinking*و التفكير فى التذكر، و الميتا ذاكرة *Metamemory*، و الميتا حل مشكلات *Metasolving problems*، و الميتا قرائية *Metareading*، و الميتا كتابية *Metawriting* ... وغيرها.

ويعد مفهوم الميتامعرفيه أحد أهم أركان النظرية المعرفية حيث ظهر هذا المفهوم على يد فلافل وزملائه *Flavell, et al.* في أوائل السبعينيات من القرن العشرين كنتيجة تالية لبحوثهم التى قامت على مفهوم الميتاذاكرة *Metamemory* والتي أوضحت أن كلاً من اكتساب إستراتيجيات الذاكرة والقدرة على مراقبتها وتعديلها وتقويمها في إطار واع ، إنما هي مهارات جوهرية يجب أن يتقنها الفرد قبل البدء في التعامل مع البيئة المعقدة. وقد عرف كل من كيروتزير ، و ليونارد ، وفلافل (*Kereutzer, Leonard & Flavell (1975 : 121* الميتاذاكرة على أنها معرفة الفرد عن سعة ذاكرته وإمكانياتها ووعيه بمتي وكيف ولماذا يمكننا تخزين المعلومات واسترجاعها.

ولقد أشار فلافل بعد ذلك للمعنى المتضمن في مفهوم الميتامعرفية مقارنة بمفهومي المراقبة *Monitoring* والأنشطة التنظيمية *Regulatory activities* والتي تحدث نموذجياً أثناء حل المشكلات.

كما تؤكد براون (*481 - 453 : 1970*) *Brown* أن مهارات الميتامعرفية تلعب دوراً مهماً في التعلم الناجح، فالحس الميتامعرفي *Metacognitive awareness** ضروري للتنسيق والتوجيه الفعال بين العوامل الأربعة التي تحددها براون للمتعلم الناجح، وهي خصائص المتعلم (حصيلته الإستراتيجية) ، وطبيعة المهمة المتعلمة، والمهمة المحكية *Critical Task* والتي تعني المنتج النهائي لأي تعلم مثل امتحان آخر العام ، وأنشطة التعلم.

كما يذكر ولاش وميلر (*30 : 1988*) *Wallach & Miller* أن سترنبرج *Sternberg* عام ١٩٨٥يؤكد على أن فهم الفرد وتفكيره الواعي عن ميكانزمات ما يفعله يؤدي إلى تقليل الوقت والجهد اللازمين لإنجاز الأهداف وإتمام أي مهمة معرفية، ويذكر أشمان وكونواي (*150 : 1996*) *Ashman & Conway* أن شورت وبنشل *Short & Benchell* عام ١٩٨٩قد لاحظا خلال دراستهما التي هدفت إلى دمج الدافعية والعزو في التدريب الإستراتيجي أن المعالج المعرفي الجيد *Cognitive Processor* يكون قادراً على إحداث التوازن بين مهاراته المعرفية و الميتامعرفية وأسلوب دافعيته. كما أوضحوا أن المتعلم الماهر يكون اكثر وعياً بأسلوب تعلمه وبمتطلبات المهمة وبالإستراتيجية الملائمة واللازمة لإتمام المهمة والتوظيف الجيد لخلفيته العلمية لتسهيل التعلم وذلك هو ما تتضمنه مكونات الميتامعرفية.

* قام الباحث بتعريب المصطلح الأجنبي awareness في هذا البحث على أنه الحس ، والتي نعني بها تلك العملية التي بواسطتها تكون المعلومات الموجودة بالفعل متاحة في المواقف للقيام بعمليات عقلية أخرى وهذا تمييزاً له عن المصطلح conscious الذي يمكن أن تعربه على أنه الوعي. فالوعي هو اكثر الأمور المألوفة في حياة كل فرد وأكثرها غموضاً في آن واحد وهو ما يحاول علماء الأعصاب حالياً سبر أغواره، وعلى ذلك يمكننا أن نري الحس كأمر موضوعي فيزيائي في حين أن الوعي ليس كذلك وبغض النظر عما يتألف منه الوعي فإننا يمكن أن نستخلص مبدءاً مفاده أنه حينما يوجد الحس يوجد الوعي والعكس بالعكس وبذلك يمكننا أن نعتقد أن بنية الوعي تنعكس بواسطة بنية معلومات الحس.

وعلى ذلك فإن أشمان وكونواي (*Ashman & Conway (1997 : 219* قد أكدا على أن المبدأ الأساسي للتعلم المعرفي يتركز في الحاجة لتعليم المتعلمين كيف يكونون إستراتيجيين *Strategic Learners* وهذا يعني التعلم عن كيف ومتي تُستخدم إستراتيجيات معينة وعن مدى فاعليتها في مساعدتنا على تنظيم معلوماتنا وهو ما يمكن أن يتم من خلال تعلمهم مهارات الميتامعرفية.

وعندما يكون الفرد على وعي بعملياته المعرفية ويكون قادراً على تخطيط ومراقبة وتقويم وتعديل إستراتيجياته فإنه فرد يمكن وصفه بأنه مترو في إصدار استجاباته. حيث أكدت نتائج دراسة والكزيك وهال (*Walczyk & Hall (1998* أن الأطفال المندفعين معرفيا يفتقدون مثل هذه المهارات.

حيث إن المعلمين يمكن أن ينموا الحس الميتامعرفي لدى طلابهم مباشرة بتوضيح إستراتيجيات حل المشكلات الفعالة للطلاب ومناقشة الخصائص المعرفية و الدافعية للتفكير وهو ما أكدته دراسة بارس ووينوغراد (*Paris & Wingrad (1990*.

كما تؤكد بعض الدراسات مثل دراسة ويندن (*Wenden (1998* وسابا (*Saba (1999* على أن التدريب الميتامعرفي له دور كبير في جعل الطالب أكثر مسئولية تجاه تعلمه وذلك من خلال التدريب التعاوني.فمثل هذا التدريب يساعد المعلم على إنشاء وتنظيم بيئة الفصل على النحو الذى يركز على التعلم الاستراتيجي الناجح.

- **مفهوم الميتامعرفية**

قدم فلافل (*Flavell (1971:277* تعريفاً أولياً للميتامعرفية على أنها تفكير الفرد عما يعرف (المحتوى المعلوماتى الميتامعرفى *Metacognitive Knowledge*)

وتفكيره عما يفعله حالياً (مهارات الميتامعرفية *Metacognitive skills*) وتفكيره عن حالته المعرفية والوجدانية والدافعية الراهنة (الخبرة الميتامعرفية *Metacognitive experience*).

ثم عرف فلافل *Flavell (1976:232)* مهارات الميتامعرفية على أنها وعى الفرد بعملياته المعرفية ونواتجها وبقوته وضعفه المعرفى كذلك حسه بأى شيء يتعلق بهذا العمليات مثل خصائص المعلومات والجوانب مختلفة للتعلم ، وعلى وجه التحديد فإن فلافل يعتبر مهارات الميتامعرفية تتمثل فى المراقبة النشطة، والتنظيم الذاتى *Self regulation* المصاحب للعمليات المعرفية وكذلك فى تناغم وتناسق هذه العمليات المعرفية فى علاقاتها بهدف معرفى معين.

كما يضيف فلافل *Flavell (1977:123)* الأمر توضيحاً بأنها تمثل تفكير الفرد عن عملياته السيكولوجية الأخرى مثل اللغة، والإدراك، والذاكرة، وعن عمليات الآخرين أيضاً، لذا فإن لها دوراً هاماً فى العمليات المعرفية الاجتماعية *Social Cognition*، ويفرق فلافل *Flavell (1979:132)* بين الإستراتيجيات المعرفية *Cognitive Strategies* وإستراتيجيات الميتامعرفية *Metacognitive strategies*، حيث يذكر أن الأولى أساسية للقيام بالعمليات المعرفية، بينما الثانية ضرورية لمراقبة، وتنظيم، وتوجيه، وتقييم هذه العمليات.

أما آن براون *Brown (1980:453)* فترى أن مهارات الميتامعرفية تعنى التحكم الواعى والمتروى الذى يقوم به الفرد أثناء عملياته المعرفية.

ويورد وليامز، وجونز *Williams & Jones (1997 : 77)* عن ويلمان *Wellman* عام ١٩٨٣ أن مفهوم الميتامعرفية يتضح فى الفرق بين أن نستخدم بعض أشكال العمليات المعرفية مقابل الحس بهذه العمليات والتفكير فيها.

ويقدم بيكر، وبراون *Baker & Brown (1984:353)* مفهوم الميتامعرفية من خلال نموذجهما على أنه يعنى دراية الفرد بعملياته المعرفية وتحكمه الذاتى فى هذه العمليات.

كما يزيد جريتهارت *Greatheart (1985:131)* على تعريف بيكر، وبراون أن الميتامعرفية نمائية فى طبيعتها، حيث إنه كلما نضج الفرد و زادت خبراته مع تقدم العمر،كلما اصبح أكثر دراية وتفكيراً فى عملياته المعرفية، وأكثر نشاطاً أثناء تعلمه.

ويتفق سترنبرج *Strenberg* عام ١٩٨٧ كما جاء فى ولاش، وميللر *Wallech &Miller ((1988:31* مع كل من بينترتش، وديجرووت (*Pintrich & Degroot (1990:33* على أن مصطلح الميتامعرفية يتضمن عدة مهارات هى التخطيط، والمراقبة، والتقييم، والتعديل لإستراتيجيات حل المشكلات.

أما سلافين (*Slavin (1991:202* فيعرف الميتامعرفية على أنها قدرة الفرد على التفكير فى عمليات تفكيره، وتحكمه فيها، ومراقبته لسلوكيات تعلمه كى يحدد درجة تقدمه تجاه أهدافه التعليمية،وكذا مراقبته للإستراتيجيات المطلوبة لإنجاز هذه الأهداف.

ولكن ويليامز، وجونز(*Williams & Jones (1997:77* يرى أن الميتامعرفية مفهوم يشير إلى ما سبق أن اسماه فيجوتسكى *Vygotosky* عام ١٩٦٢بالحس التأملى *Reflective Awareness*، والتحكم المعرفى المتأنى *Deliberate cognitive control* .

أما عن أحدث الدراسات التى تناولت المفهوم وكيفية وضع أداة لقياسه، فقد تناولت دراسة اونيل، أبيدى *O'neil & Abdi (1996:237)* مفهوم الميتامعرفية على أنه الفحص الذاتى *Self-checking* الواعى والدورى الذى يقوم به الفرد سواء

بهدف الإنجاز أو عند اختيار وتطبيق إستراتيجيات معينة، حيث أوضحوا أن مفهوم الميتامعرفية يتضمن مهارات التخطيط، والمراقبة، والحس، واختيار الإستراتيجية اللائمة.

وفى ضوء ما سبق من تعريفات يتضح أن مفهوم الميتامعرفية يمثل عدة مهارات كالتخطيط، والمراقبة، والتنظيم، والتوجيه، واختيار الإستراتيجية الملائمة.

حيث يمكن تعريفها على أنها: "الاستبصار الذاتى الذى يقوم به الفرد تجاه مجاله المعرفى وتجاه بنائه المعرفى وتجاه عملياته المعرفية وما يستتبع ذلك من تحكم فى هذه العمليات مستخدماً فى ذلك مهارات الإدارة الميتا معرفية من تخطيط، ومراقبة، واختيار الإستراتيجية الملائمة، واتخاذ القرارات والتوجيه الميتامعرفي"

فالعمليات الميتامعرفية تعتبر مجموعة عمليات تتخذ من التفكير و العمليات المعرفية الأخرى موضوعاً للتفكير فهى تتضمن تفكير الفرد عن تفكيره *Metathinking*، وتفكيره عن إدراكه *Meta perception* وتفكيره عن أدائه اللغوى *Metalinguistic* .... إلخ.

- **النماذج والنظريات التى تناولت مكونات ميتامعرفية**

يوجد كثير من النماذج الشهيرة التى تناولت الميتامعرفية كمكونات وكعمليات . ومن هذه النماذج نموذج فلافل، ونموذج براون، ونموذج بيكر، ونموذج كلو، ونموذج بارس، ونموذج بروكوسكى .

أولاً : نموذج فلافل وزملائه

يصنف فلافل *Flavell, et.al (1971:277), (1985:105-110), (1993:150-159)* مكونات الميتامعرفية إلى ثلاثة أبعاد أساسية كما هو موضح في شكل (٣) :-

١- المحتوى المعلوماتي الميتامعرفي ويتضمن :-

- معلومات ميتامعرفية تتعلق بالأشخاص.
- معلومات ميتامعرفية تتعلق بالمهمة.
- معلومات ميتامعرفية تتعلق بالاستراتيجية.

٢- إستراتيجيات الميتامعرفية وتتضمن :-

- المراقبة الواعية والمستمرة.
- مهارات تنظيم الذات.

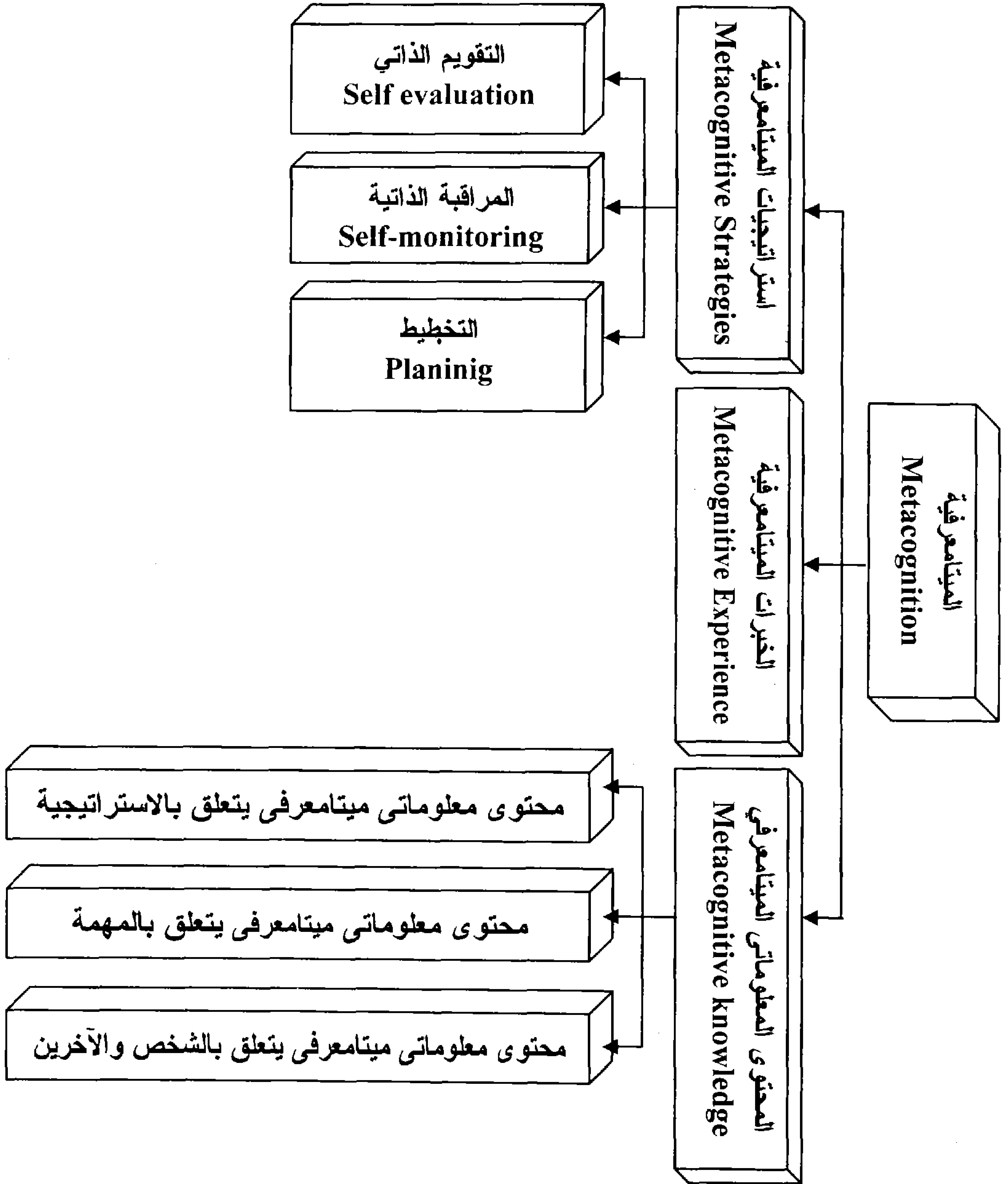
٣- الخبرات الميتامعرفية

ونتناول فيما يلي هذه الأبعاد الثلاثة بشيء من التفصيل:

١ - المحتوى المعلوماتي الميتامعرفي

يذكر فلافل أن المحتوى المعلوماتي الميتامعرفي عبارة عن جزء من المعرفة والمعتقدات التي جمعت من خلال الخبرة المكتسبة، وقد خزنت في الذاكرة طويلة المدى، وبعض هذه المعلومات تعتبر تقريرية *Declarative* مثلاً "كأن يدرك الفرد أن له ذاكرة ضعيفة"، وبعضها إجرائية *Procedural* مثلاً "كأن يدرك الفرد كيف ومتى يمكنه زيادة فاعلية ذاكرته الضعيفة باستخدام قائمة للمشتريات مثلاً، أو أي معينات خارجية أخرى للذاكرة" وقد تكون هذه المعلومات تقريرية إجرائية في آن واحد.

شكل (٣)
نموذج فلافل



وينقسم المحتوى المعلوماتى الميتامعرفى إلى أقسام فرعية كالآتي :-

- معلومات ميتا معرفية متعلقة بالأشخاص.

وتضم أى معلومات أو معتقدات مكتسبة ومتعلقة بما يمكن أن يكون عليه الفرد كمعالج معرفى، وهى تنقسم بدورها إلى أقسام تحت فرعية كالآتى :

أ- معلومات ومعتقدات عن الاختلافات المعرفية داخل مجموعة من الناس *Within people* مثلا " كمعرفتك أنك الأفضل فى مادة علم النفس عن الفيزياء أو اعتقادك أن صديقاً لك يتعلم أفضل عن طريق القراءة أكثر منه عن طريق الاستماع"

ب- معلومات أو معتقدات عن الاختلافات المعرفية بين عدة مجموعات من الناس *Between people* مثلا " كاعتقادك بأن والديك أكثر حساسية وإدراكاً لاحتياجات ومشاعر الآخرين أكثر من جيرانهم" أى وعيك بالمهارات المعرفية الاجتماعية لدى الآخرين.

ج- معلومات أو معتقدات عن المتشابهات المعرفية بين الناس *Among all people* أى مفاهيم معينة عن إمكانات العقل البشرى عموما، كمكون ونشاط، مثلا " كوعيك بحقيقية أن الناس أحياناً قد يفهمون، وأحياناً أخرى قد لايفهمون، أو يفهمون بصورة خاطئة، أو كأن يعرف الفرد أن لكل فرد ذاكرة قصيرة المدى محدودة السعة".

- معلومات ميتامعرفية تتعلق بالمهمة: وهى نوعان :-

أ- معرفة تتعلق بطبيعة المعلومات التى تتعامل بها مع أى مهمة معرفية مثلاً "كأن تعرف بخبرتك أن المعلومات المعقدة وغير الشائعة تكون عرضة لأن تكون صعبة أو تستنفذ الوقت فى الفهم والتذكر والاسترجاع".

ب- معرفة تتعلق بطبيعة المتطلبات اللازمة للمهمة مثلاً "كأن تعرف أى المهام أكثر صعوبة عن غيرها، وتتطلب مستلزمات أكثر منها أيضاً، أو كأن تعرف أنه من السهولة استرجاع خلاصة (فحوى) قصة ما أكثر من استرجاع تفصيلاتها بدقة".

- معلومات ميتامعرفية تتعلق بالاستراتيجية

أى ما يكتسبه الفرد ويتعلمه عن الوسائل والإستراتيجيات التى يمكن عن طريقها أن ينجح فى تحقيق أهداف معرفية هامة بالنسبة له كفهم شيء أو تذكره أو القيام بحل مشكلة ما، فمثلاً لو وجه لك شخص ما سؤال عما قد يمكن أن يفعله شخص لتذكر رقم تليفون معين فإنه يمكنك بلا شك أن تخبره بأن هذا الشخص يمكن أن يحاول تسميع وترديد هذا الرقم وهو ما يمثل معلومات تقريرية لديك عن الترديد كإستراتيجيات ذاكرة، لكن لو واجهت أنت بالفعل هذه المهمة (تذكر رقم التليفون) فإنك يحتمل -بتلقائية ومن خلال الاعتياد الطويل – أن تبدأ فوراً بالترديد لهذا الرقم، وهو ما يمثل معلومات إجرائية لديك عن متى وكيف تستخدم هذه الإستراتيجيات. وقد يكون لديك أكثر من إستراتيجية للقيام بذلك كمعلومات إجرائية، مثل قضاء وقت أطول لدراسة الموضوع، أو ترميز هذا الرقم وحفظه.

٢- الإستراتيجيات الميتامعرفية:

يحدد فلافل هذه الإستراتيجيات فى ثلاث مهارات تمثل فى مجموعها بعداً كتليا أطلق عليه التنظيم الذاتى، وهذه المهارات هى التخطيط ***Planning***، والمراقبة الذاتية ***Self-monitoring***، المستمرة لمدى تقدمنا نحو إنجاز المهام المعرفية، بالإضافة إلى التقويم الذاتى ***Self-evaluation***. كما يذكر فلافل ***Flavell*** أن أنشطة

المراقبة والتنظيم الذاتى تنمو مرتبطةً بنمو المحتوى المعلوماتى الميتامعرفى وأن كليهما يكمل الآخر. فالمحتوى المعلوماتى الميتامعرفى يكون أساساً فى خدمة توظيف الإستراتيجيات الميتامعرفية وفى المقابل فإن أنشطة المراقبة والتنظيم الذاتى تؤدى إلى إمداد المحتوى المعلوماتى الميتامعرفى بالمزيد من المعلومات، وهذه الإستراتيجيات الميتامعرفية تختلف عن الإستراتيجيات المعرفية حيث إن الوظيفة الأساسية للأخيرة هى أنها تساعد فى إنجاز وتحقيق الأهداف المعرفية بينما تكون وظيفة الإستراتيجيات الميتامعرفية هى إمداد الفرد بالمعلومات اللازمة لقيامه بالمهمة المعرفية وجعله على حس بمدى تقدمه فيها كما أنها مهمة لمراقبة العمل باستمرار.

٣- الخبرات الميتامعرفية:

يذكر فلافل *Flavell (1985:108)* أن الخبرات الميتامعرفية عبارة عن خبرات معرفية؛ ووجدانية *affective* تتعلق بالعمل المعرفى كالشعور أو الإدراك المفاجئ بأن شيئاً ما غامضاً أو غير مفهوم أثناء قراءة فقرة ما، وعند ذلك فإن هذه الخبرة الميتامعرفية تجعلك تفاضل بين عدة إستراتيجيات لتحل الغموض كإعادة قراءة الفقرة أو إعادة التفكير فيما فهمته بالفعل أو إعادة قراءة العناوين والكلمات المفتاحية (الرئيسية) لترى ما إذا كان هناك شيء ما يسهم فى إزالة الغموض، أو أن تحاول تعديل موضوع المهمة كطريق لتقليل متطلباتها، أو تقليل أهمية المشكلة، أو أن تحاول طلب المساعدة من الغير

وكتعليق على ذلك فإن هناك دليلاً بحثياً متوفراً يدلل على أن الأطفال الصغار ربما لا يكون لديهم فهم واضح عن دلالة خبراتهم الميتامعرفية على عدم فهمهم ولا

عما يجب أن يفعلوه تجاه هذه الخبرات حيث إنهم لا يعتنون بشكل كاف بمثل هذه الخبرات ولا يقدرون قيمتها بشكل كلى، ولا يقدرون قيمة استنتاجاتهم السلوكية وهو ما أكدته عدة دراسات كما سيتضح فيما بعد مثل دراسة ماركمان *Markman* عام ١٩٧٩ -التى أوردها ماير *(1992:259) Mayer* -، ودراسة جارنر، وريس *(1981:569) Garner & Reis*، ودراسة بيكر، وأندرسون *Baker & Anderson* عام ١٩٨٢ التى أوردها ماير *(1992:261) Mayer*.

ثانياً - نموذج براون

استخدمت براون *(1980:467) Brown* الفرق بين "ميكانزمين" مهمين فى اكتساب المعرفة كى تفرق بين الجوانب المعرفية والجوانب الميتامعرفية فى أداء الفرد وهذان الميكانزمان هما:-

١- الاكتساب غير الواعى والتلقائى للمعرفة .

٢- التحكم الواعى والمتزايد تدريجياً فى هذه المعرفة.

ولقد أوضحت براون *(1980:454) Brown*، وبيكر، وبراون *Baker & Brown (1984:353-394)* أن الميتامعرفية تتضمن معرفة الفرد ووعيه بعملياته المعرفية من جانب والتحكم والتنظيم الميتامعرفى من جانب آخر. كما أوضحت أن التنظيم المصاحب للميتامعرفية *Metacognitive regulation* يتضمن التنبؤ *prediction*، والتنقيح، والمراقبة الذاتية، والتنسيق *Co-ordination* والتحكم فى محاولات حل المشكلة أو إتمام المهمة.

ويورد أشمان وكونواى *(1997:50) Ashman & Conway* عن براون وآخرين *Brown et al.* عام ١٩٨٣أن الميتامعرفية تتطلب الحس بالعمليات المعرفية بالإضافة

إلى الكفاية في التخطيط والاستفسار *Self-questioning* والتوجيه الذاتي *Self-direction*.

وعلى ذلك فإن نموذج براون يوضح مكونين أساسيين للميتامعرفية هما :-

أ- تعرف الفرد على عملياته المعرفية وطبيعتها *Knowledge about cognition and it's nature*.

ب- تحكم الفرد وتنظيمه الذاتي لهذه العمليات ويتضمن هذا مهارات فرعية مثل (التخطيط)، والمراقبة، والتنبؤ، والاستفسار الذاتي، والتوجيه، والتنسيق.

ويرى الباحث أن نموذج براون أهمل دور الدافعية اللازمة للربط بين الحس الميتامعرفي ومهارات التنظيم الذاتي . فوجود الحس الميتامعرفي لدى فرد ما ومعرفته عن عملياته المعرفية لا يؤدى بالضرورة لأن يقوم الفرد بالتنظيم الذاتي لهذه العمليات كما لا يؤدى بالضرورة للأداء المعرفي الجيد وهو ما أكدته دراسة فلافل، و ويلمان *Flavell & Wellman (1977)* .

ويمكن توضيح هذا الدور حينما ننظر لدور فاعلية الذات *self efficacy* والتي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بدافعية الفرد، حيث تعني فاعلية الذات معتقدات الفرد عن كيفية نجاحه وتحصيل أهدافه وتقييم مدى إمكانياته في الوصول لذلك -فإن هذه الفاعلية للذات تبنى من خلال معلومات مفصلة عن كيفية اختيار واستخدام إستراتيجيات معينة وعن إجراءات لضبط الذاتي *Self-control* ومن خلال استبصار الفرد عن أهمية الجهد في التعلم الناجح.

وعلى ذلك فإن فاعلية الذات لها دور هام جداً في الربط بين معرفة الفرد عن عملياته المعرفية وقيامه بأنشطة التنظيم الميتامعرفي، وبهذا تصبح فاعلية الذات وسيطا مهما لربط معرف الفرد عن عملياته المعرفية والتنظيم الذاتي لهذه العمليات باستخدام المهارات المختلفة . ويمكن أن نعبر عن توقعات الفرد عن فاعلية ذاته

أثناء إدارة أدائه العقلي المعرفي بواسطة مهارات الضبط الذاتي بـ "الأحكام الميتامعرفية *Metacognitive Judgment*".

و يعرف أدنى متوسط لمعدلات الشعور أو الوعي بالتعريف *Feeling-of-knowing* لدى الفرد أثناء مهام إصدار الأحكام *Judgment tasks* بما يسمى الميكروميتامعرفية *Micro metacognition* .

ولقد ركزت دراسات عديدة على هذا الدور المهم للدافعية وفاعلية الذات وأكدت على أن الأداء الجيد إنما هو محصلة للتفاعل بين العوامل المعرفية، والعوامل الدافعية، بالإضافة إلى العوامل الميتامعرفية ومنها نموذج بوركوسكي وزملائه *Borkowski, et al.* الذى قدمه ونج *Wong (1996:121-136)*، ودراسة بوركويسكي وترنر *Borkowski & Turner* عام ١٩٩٠ التى أوردها أشمان وكونواى *Ashman & Conway (1997:53)*، ودراسة ماكنيرني، وآخرين *Machinerney, et al. (1998)*، ودراسة لاندن وستيوارت *Landiane & Stewart (1998)*.

ثالثاً : نموذج بيكر

يذكر بيكر *Baker (1982)* أن الميتامعرفية تتضمن مكونين أساسيين هما :-

أ- حس الفرد بالمهارات والإستراتيجيات اللازمة للأداء الفعال للمهمة .

ب- القدرة على استخدام ميكانزمات التنظيم الذاتي، ويشمل هذا المكون عدة مهارات فرعية هي :-

١- التخطيط.

٢- تقويم الأنشطة العقلية باستمرار.

٣- مراقبة النتائج.

ويأخذ الباحث على هذا النموذج نفس القصور الموضح سابقاً فى نموذج بـراون حيث أهمل دور الدافعية وفاعلية الذات فى ربط مكونى الميتامعرفية.

رابعاً : نموذج كلو

يحدد كلو *(1982: 137-202)* مكونين أساسيين للميتامعرفية هما :-

- المحتوى المعلوماتى للفرد عن تفكيره وعن تفكير الآخـرين، وهـو نـوع مـن المكونات يرتبط بالمعرفة التقريرية*Metacognitive declarative knowledge* لـدى الفرد والمخزنة فى ذاكرة المدى الطويل.
- العمليات التنفيذية *Executive processes* وهى ترتبط بالمعرفـة الإجرائيـة الميتامعرفيـة *Metacognitive procedural knowledge* المخزنـة فـى ذاكـرة المـدى الطويل، ويشمل هذا المكون مكونين تحت فرعيين هما :-
  - التنظيم التنفيذى *Executive regulation* .
  - المراقبة التنفيذية *Executive monitoring* .

١- <u>المحتوى المعلوماتى للفرد عن تفكيره وعن تفكير الآخرين</u>

لقد ميز كلو بين نوعين من المعلومات التقريرية هما :-

- معلومات تقريرية معرفية *Cognitive declarative* وهـى المعرفـة عـن الحقـائق كالمعرفة عن الرياضيات أو الفيزياء .
- معلومات تقريرية ميتامعرفية وهى معرفة تتضمن حقائق ومفاهيم عـن عمليـات الفرد المعرفية وعن المهمة التى هو بصددها.

كما يميز كذلك بين نوعين من المعلومات الإجرائية هما :-

- معلومات إجرائية معرفية *Cognitive procedural knowledge* مثل معرفة الفرد عن عمليات الجمع والطرح كخصائص الدمج والإبدال .... الخ في العمليات الحسابية وعموماً عن عمليات حل المشكلات.
- معلومات إجرائية ميتامعرفية وتشمل معرفة عن كيف ومتى ولماذا نستخدم إستراتيجيات معينة.

٢- العمليات التنفيذية

يذكر كلو أن عمليات التنظيم التنفيذى هى القرارات التى تساعد الفرد على

- توزيع مصادره على المهمة الجارى العمل بها.
- تحديد ترتيب ونظام الخطوات التى تحدث لإتمام المهمة.
- تحديد الشدة أو السرعة التى يجب أن يعمل بها فى المهمة.

كما يذكر أن عمليات المراقبة التنفيذية هى العمليات التى توجه اكتساب الفرد للمعلومات عن عمليات تفكيره حيث تتضمن قرارات الفرد التى تساعده على :-

- تحديد المهمة التى يعمل بها .
- تنقيح ومراجعة التقدم فى العمل الجاري.
- تقييم هذا التقدم فى ضوء الأهداف.
- توقع ما ستكون عليه نتائج هذا التقدم.

ويمكننا أن نلاحظ أن هذا النموذج يفصل بين مكونى الميتامعرفية فصلاً تعسفياً فى حين أنه لا يمكن للفرد القيام بعملياته التنفيذية لا بناءً على معلومات عن هذه العمليات.

خامساً: نموذج بارس وزملائه

لقد أوضح بارس، ولبسون، ويكسون *Paris, Lipson & Wixon (1983:294)*، بارس، كروس، ولبسون *Paris, Cross & Lispon (1984:240)* مفهوم الميتامعرفية أثناء شرحهم لمفهوم التفكير الإستراتيجى *Strategic thinking* بالاستشهاد بأداء الخبراء مقارنةً بأداء المبتدئين، حيث لاحظ بارس وزملائه فرقاً واضحاً فى الأداء بين فئتين، فقد وجد أن الخبراء يجيدون التفاعل فى المواقف بأسلوب موجه ذاتياً وموجه نحو الهدف أكثر من زملائهم المبتدئين- فعلى سبيل المثال يقارن خبراء الرياضيات والعلوم باستمرار نتائجهم بالفرضيات وبالنتائج المتوقعة، بينما يفشل المبتدئون فى مجرد تحديد الأهداف، والأهداف الفرعية بوضوح، أو أنهم قد يهملون التيقن من إجاباتهم استناداً إلى التمثيل العقلى . أيضاً يرى هؤلاء الباحثون أن الميتامعرفية تتضمن مكونين أساسيين هما:-

- معلومات الفرد عن ذاته وتحكمه فيها. *Knowledge and control of self*
- معلومات الفرد عن عملياته المعرفية وتحكمه فيه *Knowledge, control and regulation of process* و تنظيمها.

كما يتضمن كل مكون مما سبق مكونات فرعية يمكن أن نوضحها فى شكل (٤).

و يذكر بارس وزملاؤه أن هذا الفصل بين معرفة الذات وضبطها من جانب ومعرفة العملية وضبطها إنما يرجع لفرص التحليل والدراسة ولكنهما فى الواقع غير منفصلين، فعندما يضبط الطلبة العملية خلال عمليات الميتامعرفية فإنهم يقومون بالتقويم والتخطيط والتنظيم قبل المهمة وأثناءها وبعدها وهم قد يراقبون ويضبطون أيضاً كلا من الالتزام، والاتجاهات، والانتباه.

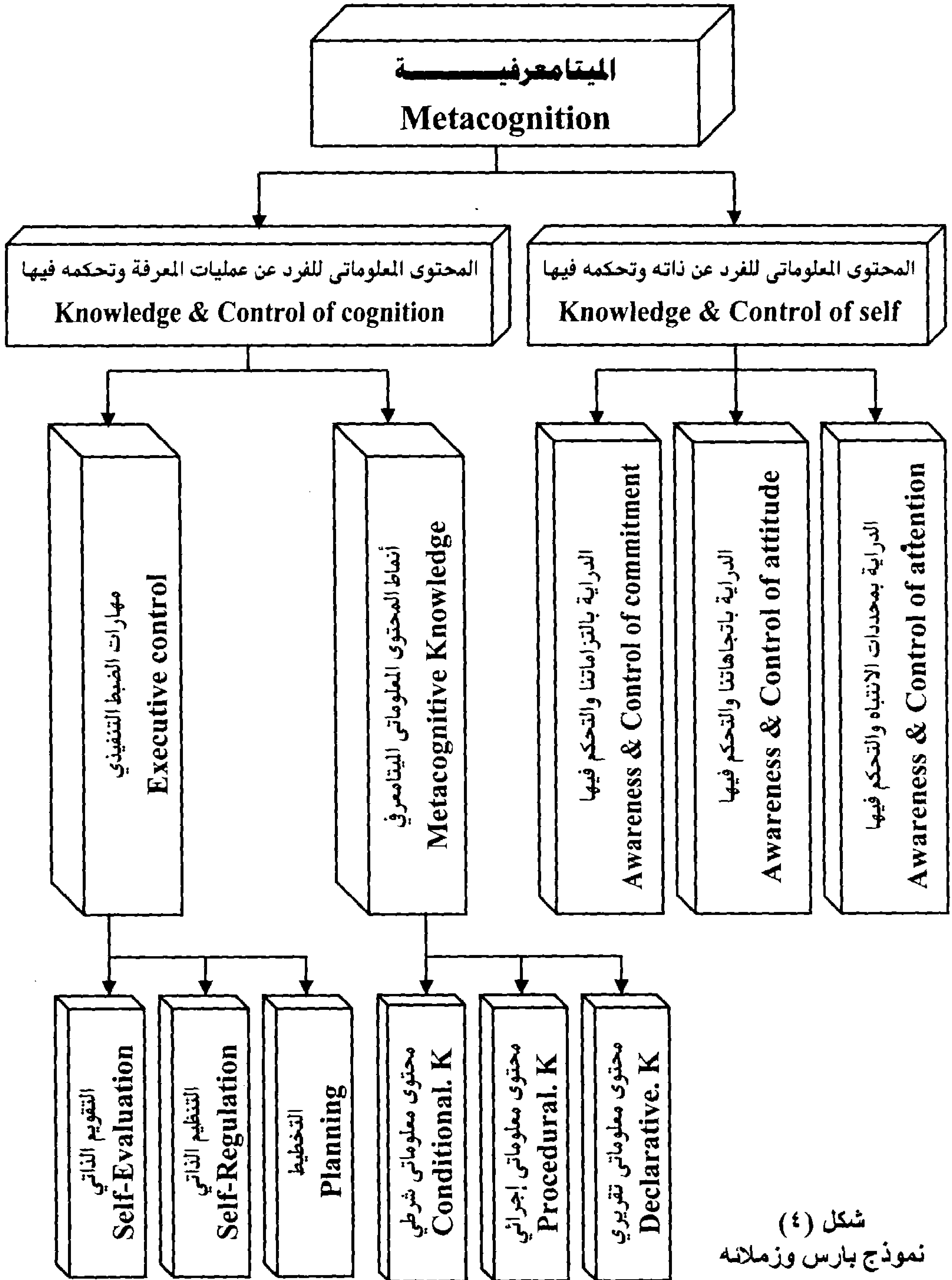
١- معلومات الفرد عن ذاته وتحكمه فيها

لهذا المكون ثلاثة مكونات فرعية هى :

أ- الحس بالاتجاهات والتحكم فيها *Awareness and control of attitudes* حيث أكدت نظرية العزو أن أفكارنا حول مهمة ما تؤثر بدرجة كبيرة على كيفية تناولنا لتلك المهمة. وعلى ذلك ينبغى أن نكون على حس باتجاهاتنا ونراقبها ونضبطها. وحتى يصبح الطلبة على حس باتجاهاتهم - وقبل أن يتمكنوا من ضبطها باعتبار ذلك جزءً من الإستراتيجية العامة للتفكير - يمكن للمعلمين أن يوجهوهم نحو فهم بُعدين أساسيين هما : أن الاتجاهات تؤثر فى سلوكنا، وأن لدى الناس بعض القدرة على التحكم فى اتجاهاتهم، ويتم ذلك من خلال مناقشة أمثلة من واقع الحياة العملية حول تأثيرات الاتجاهات الإيجابية لدى بعض الناس كى يتغلبوا على الصعاب ويحققوا منجزات عظيمة.

كما يذكر بارس وزملاؤه أن هناك دراسات أكدت على أن التظاهر بتغيير اتجاهنا نحو مهمة ما يؤثر بشكل حاسم على النجاح فيها.

ب- الحس بالتزاماتنا والتحكم فيها *Awareness and control of commitment* حيث يذكر بارس وزملاؤه أن الالتزام نحو المهام الأكاديمية ونحو الاستراتيجيات المعرفية يعتبر سبباً رئيساً لنجاح الطلاب فيها. كما أن الالتزام ليس مسألة صدفة وإنما يوجِد لدى الناس مقدرة على توليد الالتزام تجاه المهام فى أى وقت.



شكل (٤)
نموذج بارس وزملائه

ويذكر هؤلاء الباحثون أن بلاست، و أورسيك *Blast & Oresick* عام ١٩٨٦ قد لاحظا أن الالتزام يعتبر قراراً بصفة مبدئية لتخطيط الجهود في مهمة ما، ولذلك فإن بارس وزملاءه يشيرون لهذا الجانب من الميتامعرفية باعتباره "وضع المهارة والإرادة على خط واحد" ويؤكدون على أنه يمكن بالمناقشة والأمثلة الواقعية داخل الفصل أن نوضح طبيعة الالتزام وأهميته.

ج- الحس بمحددات الانتباه والتحكم فيها *Awareness and control of attention* وكما هو الحال بالنسبة للالتزام والاتجاهات فإن الناس قد يعتقدون خطأ أن الانتباه يتجاوز مقدرتهم على ضبطه والتحكم فيه، ومع ذلك فثمة نوعان من الانتباه هما :-انتباه غير إرادى كانتباه طفل صغير لصوت مفاجئ ومرتفع، وانتباه إرادى تقع فى إطار الضبط الواعى وهو نشط وليس سلبياً فنحن نسلك فى إطار الانتباه الإرادى عند إعادة تركيزنا على مهمة ما عندما ندرك أننا كنا فى أحلام اليقظة فى الدقائق الخمسة الأخيرة . كما يجب على الطلبة أن يدركوا أن المهام المختلفة تتطلب مستويات مختلفة من الاهتمام والانتباه، فعندما يقرءون للمتعة أو للحصول على فكرة عامة. فإنهم ليسوا بحاجة للتركيز على التفاصيل فيركزون على العناوين والأشكال (معينات النص)، وعلى العكس عندما يقرءون للبحث عن الحقائق فإنه ينبغى عليهم الانتباه للتواريخ والكلمات المفتاحية ذات الصلة بالحقائق . ولكى يتعلم الطلاب هذه المرونة ينبغى أن تتاح الفرص أمامهم داخل الفصل كى يتدربوا على مستويات مختلفة من الانتباه وأن يختاروا ما يرونه هاماً، مستفيدين من التغذية الراجعة حول ملاءمة قراراتهم.

٢- معلومات الفرد عن عملياته المعرفية وتحكمه فيها.

أ- أنماط المعلومات الميتامعرفية

ويضم هذا المكون ثلاثة أنماط هي:-

- محتوى معلوماتى إجرائى ويضم معلومات عن الأعمال المختلفة التى ينبغى أداؤها فى مهمة ما أى معرفة (كيف؟)
- محتوى معلوماتى تقريرى ويضم حقائق ومفاهيم عامة عن العمليات المعرفية كمعرفة طالب أن أهدافه فى حالة قراءته لصحيفة ما تختلف عن أهدافه فى حالة قراءته لقصيدة ما.
- محتوى معلومات شرطى *Conditional Knowledge* ويعنى معرفة السبب الذى يؤدى إلى نجاح إستراتيجية ما، أو الزمن المناسب لاستخدام مهارة معينة بالمقارنة مع غيرها.

ب- مهارات الضبط التنفيذى للسلوك *Executive control of behavior*

وهى تضم ثلاث مهارات تحت فرعية هي:-

- التخطيط : وهو يتضمن اختيار مقصود للإستراتيجيات التى تحقق أهدافاً محددة وفى هذه الحالة تستخدم المعارف التقريرية أو الشرطية وعلى الطلاب أن يعرفوا مجموعة من الإجراءات المحددة ذات صلة بمهمة ما وذلك من أجل اختيار الإجراء الأكثر ملاءمة فى موقف معين.

ويذكر بارس وزملاؤه أن القدرة على التخطيط كما أوضحها بياجيه *Piaget* عام ١٩٦٣ تظهر فى مرحلة الطفولة المتأخرة.

- التنظيم الذاتي : فتنظيم السلوك ذاتياً وتوجيهه نحو الهدف يتم من خلال مراقبة تقدمنا نحو الأهداف والأهداف الفرعية المحددة.

- التقويم الذاتي : ويتضمن قياس الحالة الراهنة لمعارفنا مثلاً (هل فهمت ما قرأته الآن؟، هل شاهدت مشكلة شبيهة بهذه المشكلة من قبل ؟ وهل ثمة مزيد من المعلومات التي ينبغي على جمعها قبل أن أحاول كتابة هذا المقال؟.كما يتضمن التقويم أيضاً قياس ما إذا كانت لدينا الموارد اللازمة للمهمة، كما يتضمن قياس الأهداف العامة والفرعية مثلاً (أين سأقف عندما أنتهى من العمل؟، ما الأهداف الأخرى التى أريد تحقيقها على طول الخط ؟، وإذا لم أتمكن من تحقيق الهدف النهائي ما الأهداف الفرعية التي يمكن أن أحققها؟

ويذكر بارس وزملاؤه أن على المعلمين أن ينمذجوا عمليات التخطيط والتقويم والمراقبة ويعطوا لتلاميذهم تدريجياً مسئولية هذه المهام.

ويستطيع الباحث أن يقف على انعكاسات تربوية هامة لنموذج بارس الميتامعرفى متمثلةً فى الأتى :-

- أن نموذج بارس يركز على أهمية العزو ***Attribution*** فى زيادة دافعية الفرد والتزامه بالعمل أثناء قيامه بالمهام المعرفية وعلى ذلك فهو يتلاشى القصور السابق توضيحه فى نموذجى براون وبيكر.
- أن الطلاب إذا تمكنوا من معرفة أنفسهم وضبط ذواتهم يمكنهم العمل باستقلالية فى ميدان العمل بعد تخرجهم وأن يعملوا بفاعلية مع الآخرين فى المواقف الصعبة أحيانا.

- أن الفكرة التى تنظر للمعلم باعتباره مؤدباً معاقباً قد تم التراجع عنها ففى المواقف التى يمكن أن يكون فيها الطلبة ضبطاً ذاتياً قليلاً فإنهم يحتاجون لأن يتعلموا تطوير وتعزيز ذلك الضبط باعتباره وسيلة لتحقيق تقدم أكاديمى أفضل .

سادساً - نموذج بروكوسكى :

أوضح بروكوسكى وزملاؤه *Brokowski, et al. (1989)* أنه خلال النمو التراكمى للإستراتيجيات المعرفية - سواء أكان هذا النمو متعلماً أو تلقائياً - فإن الطفل ينمو لديه ثلاثة أنواع من المحتوى المعلوماتى الميتامعرفى عن الإستراتيجيات المعرفية *Strategy Knowledge (S.K)* وتعتبر هذه المعلومات المكون الأساسى لهذا النموذج والتى تؤدى إلى متغيرات وجدانية لدى الفرد تؤثر على أدائه الميتامعرفي.

ويتضمن هذا النموذج، كما هو موضح بالشكل (٥)، المكونات الآتية:-

١- <u>المحتوى المعلوماتى الميتامعرفى عن الإستراتيجيات المعرفية.</u>

ويتضمن ثلاثة أنواع من المعرفة هي:-

أ- محتوى معلوماتي نوعى *Specific, S.K* وهو عبارة عن معرفة شرطية عن استخدام الإستراتيجية والقدرة التطبيقية لكل إستراتيجية، حيث يعرف الطفل أين ومتى وكيف تستخدم إستراتيجية معينة.

ب- محتوى معلوماتى علاقى *Relational, S.K* والذى يقوم الفرد من خلاله بمقارنة بين فوائد الإستراتيجيات المختلفة، ويعرف أنها أكثر قابلية للتطبيق تحت ظروف خاصة.

ج- محتوى معلوماتى عام .General, S.K وهو يشمل تقدير قيمة المدخل الإستراتيجى أو التخطيطى للتعلم، والذى بسببه يزداد احتمالية الوصول للنتائج بنجاح، كما يشمل إدراك أن التعلم يتطلب مجهوداً *Effort* فلا يعزو النجاح إلى عوامل مثل الحظ أو جهد المعلمين.

٢ - المتغيرات الوجدانية والدافعية *Affective variables*

وهو المكون الأكثر أهمية حيث يصبح الأطفال أكثر إدراكاً بأنهم هم العامل الأساسى والهام جداً فى تعلمهم، لذا فإن جهد المعلمين أو الحظ لا يلعب أى دور فى تعلمهم الناجح حيث إنهم يوظفون الاستراتيجيات الملائمة للمهمة والمجهود للوصول إلى الهدف، وهنا يكون عزو نجاحهم لأنفسهم فقط، وهذا العزو يغذى حساسيتهم وإدراكهم لفاعليتهم الذاتية والتى يعرفها باندورا *Bandura (1977)* على أنها حكم موضوعى من الفرد تجاه قدرته على إنجاز الأهداف بفاعلية أو كفاءة أو تجاه تنفيذه للأعمال اللازمة لإنجاز هذه الأهداف.

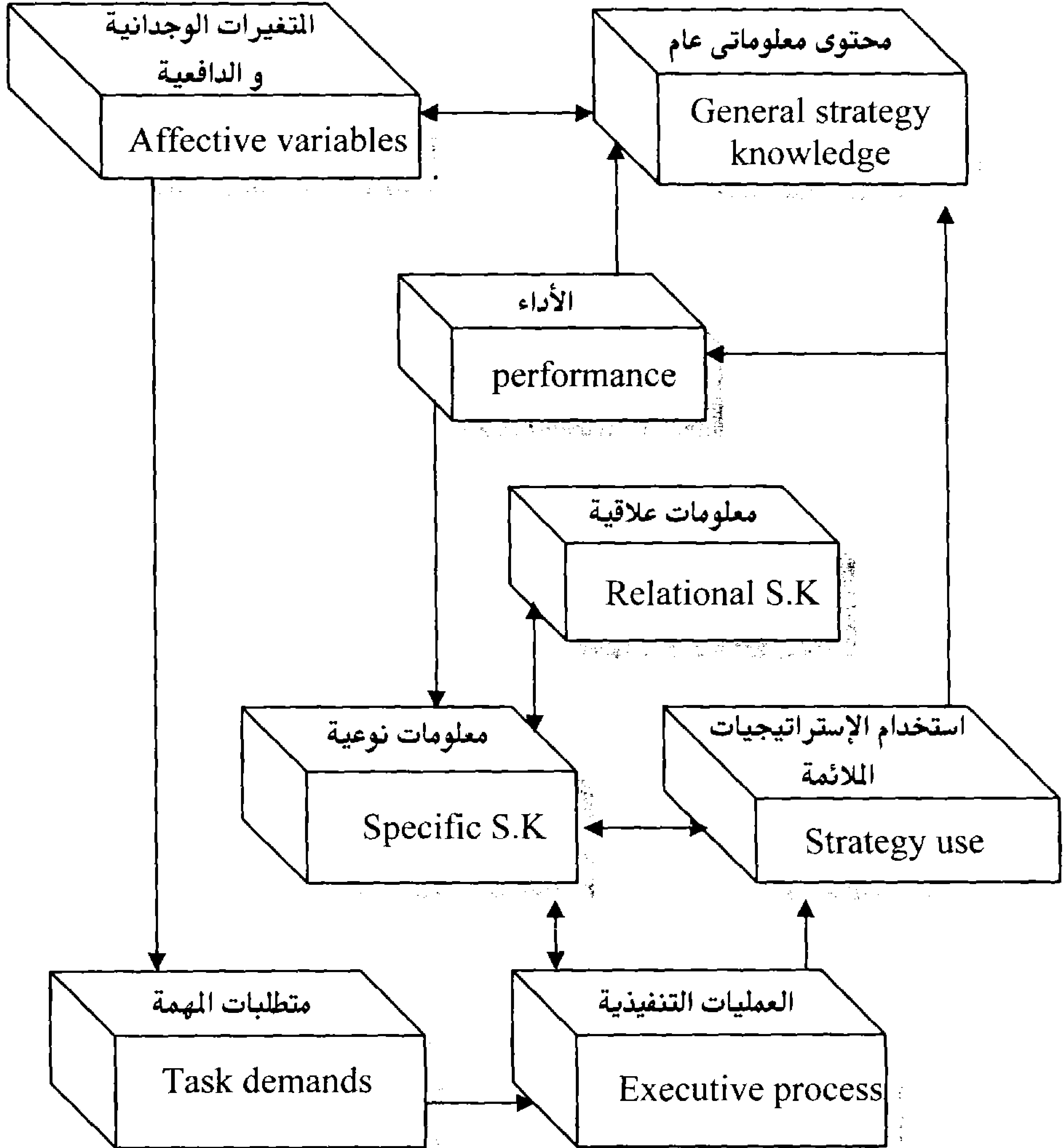
٣ - العمليات التنفيذية

وهى عمليات مراقبة وتقييم المعرفة الاستراتيجية، وهى تنشط بواسطة العزو وفاعلية الذات.

٤- الاستخدام الاستراتيجى *Strategy use*

حيث تقوم العمليات التنفيذية بواسطة العزو وفاعلية الذات بتوجيه الفرد إلى صنع قرارات حول الاختيار والاستخدام للاستراتيجيات الملائمة لأى مهمة.

شكل (٥)
نموذج بروكوسكى



ويتضح لنا مما سبق أن نموذج بوركوسكى قد ركز على أهمية العـزو وفاعليـة الذات في الأداء الميتامعرفى وذلك من خلال المكون الوجدانى وهو بذلك يعالج قصور بعض النماذج السابقة التى لم تتضمن ذلك.

من خلال عرض النماذج الشهيرة فى مجال الميتامعرفية، يجب التنويه بالآتى:

١- أن جميع هذه النماذج تعتبر أحادية النظرة حيث نظرت للميتامعرفيـة كسمة فقط ولم تأخذها من منظور السمة والحالة معاً.

٢- لقد أهملت هذه النماذج بعض العمليات الميتامعرفية الهامة مثـل عمليـة معالجـة صعوبات التقدم فى المهمـة، والتـى يطلـق عليهـا مصطلح *Debugging*، ومهـارة التوجيـه الميتـامعرفى *Meta cognitive direction*، واتخـاذ القـرار، واختيـار الاستراتيجية الملائمة *Strategy choice*، ومهارة إدارة الحـوار الشخصـى الموجـه ذاتياً لأنشطة التنظيم المعرفى*Self-regulatory Private speech*.

٣- لم تقدم أى من هذه المحاولات صورة إجرائية لمهارات الميتامعرفية.

٤- إن معظم هذه النماذج -كما حـددنا سـابقا- قـد أهملـت الـدور المهـم للدافعيـة وتوقعات فاعلية الذات فـى الـربط بـين مكـونى الميتامعرفيـة الرئيسـين وهمـا المحتوى المعلوماتى للفرد عن عملياتـه المعرفيـة مـن جهـة، وأنشـطة التنظـيم الذاتى الميتامعرفى من جهة أخرى .

٥- إن معظم هذه النماذج لم يحاول توضيح مدى التفاعل البينى والاعتماد المتبـادل بين مهارات الميتامعرفية إضافةً إلى عدم توضيح طبيعتها الهرمية.

من هنا فإن نواحى القصور هذه قد دفعت بالباحـث إلى تقـديم نمـوذج إجرائـى مقترح لأبعاد الميتامعرفية والمهارات المتعلقة بها وذلك فى ضوء منظور (السمة – الحالة). مراعيا فى ذلك نواحى القصور السابقة وهو ما سيتبين فى موضعه الملائم من البحث الحالي.

الميتامعرفية وبعض المتغيرات

لعل بعض جوانب و زوايا الميتامعرفية تتضح حين نتناولها فى علاقاتها بالنمو – بالوظائف المخية – بمعالجة المعلومات .

- **الميتامعرفية والنمو**:

يتفق الباحثون في مجال الميتامعرفية على أن المهارات الميتامعرفية نمائية في طبيعتها ، حيث إنه كلما نضج الفرد كلما أصبح أكثر وعياً ونشاطاً أثناء تعلمه ،، كما يذكر أشمان وكونواي (*Ashman & Conway (1997:51* أن المحتوى المعلوماتي الميتامعرفي لدى الفرد يبدأ في وقت تعلم الطفل تذكر استخدام حروف الهجاء حتى وقت اكتسابه للمهارات العليا للتفكير مثل مهارات التنظيم الذاتي.

رغم ذلك فقد أكدت كثير من الدراسات أن أطفال ما قبل المدرسة لديهم حس ميتامعرفي ضعيف جداً وقد ينعدم أحياناً وذلك بالمقارنة بأطفال أكبر سناً في المرحلة الابتدائية ، فمن الدراسات التي اوضحت ذلك دراسة فلافل ، وفريدرتشز، وهويت (*Flavell, Friedrichs & Hoyt (1970:324-340* حيث قام هؤلاء الباحثون بتدريب مجموعة من أطفال ما قبل المدرسة ومجموعة أخري من أطفال المدرسة الابتدائية على دراسة عدد صغير من المفردات حتى أصبحوا متأكدين من

أنهم يستطيعون استرجاع هذه المفردات كلها ، حيث قامت مجموعة الأطفال الكبار بدراسة هذه المفردات ، وحكموا بأنهم كانوا على استعداد دائم (حس معرفي) ، وكانوا فعلاً دائما كذلك قادرين على استرجاع كل مفردة على حدة بدقة ، لكن الأطفال الصغار الذين درسوا نفس المفردات قرروا أنهم على استعداد للاسترجاع لكنهم لم يكونوا دائما كذلك ، (أي أنه لا يوجد لديهم حس ميتامعرفي) حيث إنهم دائما ما كانوا يفشلون في استرجاع بعض المفردات ، وقرر هؤلاء الفاحصون أن ذلك يرجع إلى عدم قدرة الأطفال الصغار على مراقبة وتقويم إمكانيات وقدرات ذاكرتهم الحالية.

كما أكدت هذه الدراسة أيضاً أن أطفال ما قبل المدرسة لديهم مغالاة بالزيادة في تقدير مدى ذاكرتهم *Memory span*، حيث اتضح أن أكثر من نصف عينة أطفال ما قبل المدرسة التي قامت الدراسة عليهم اعتقدوا انهم سوف يتذكرون عشرة مفردات أعطيت لهم لكنهم في الواقع لم يستطيعوا تذكر إلا أربع مفردات فقط مما يدل على أن ضعف حسهم الميتامعرفي يرجع إلى عدم دقة مهارة التقويم لقدراتهم المعرفية .

وفي الإطار ذاته قدم هايز *Hayes (1994:650)* دليلاً آخر على ذلك ، وذلك من خلال دراسة ماركمان *Markman* عام ١٩٧٧ والتي هدفت إلى فحص أشكال الحس الميتامعرفي لدى أطفال من أعمار ٧،٦،٥ سنوات حيث أعطي للمفحوصين تعليمات غير كاملة عن كيفية لعب بعض المباريات أو عمل حيل سحرية وقبل البدء في المهمة طلب منهم أن يخبروا الفاحص بما إذا كان قد نسي أن يخبرهم بأي شيء عن اللعبة أو ما إذا كانت التعليمات ليست واضحة. وتم رصد ما إذا كان الأطفال سألوا أسئلة عندما كانوا يحاولون القيام بالمهمة عن المعلومات غير الوافية بالغرض والتي يمكن أن توضح ما إذا كانوا على حس بأنهم لا يعرفون ما هو هام

وضروري أم لا، ولقد وجد ماركمان أن أطفال الخامسة استمروا في محاولة القيام بالمهمة بطريقة غير ناجحة ، حيث لم يبدوا أنهم مدركين لما إذا كان هناك شيء ما خطأ لكن ببساطة كانوا على حس بأنهم لا يستطيعون القيام بالمهمة، أما أطفال السابعة قاموا بالسؤال عن المهمة عندما اكتشفوا منذ البداية أنهم في حاجة لمعلومات أكثر وأكثر عنها. كما أوضح ماركمان أنهم بدوا في حالة أكثر احتمالية من أطفال الخامسة حيث إنهم أداروا المهمة بطريقة عقلية قبل البدء بها وأنهم أحيانا يظهرون للفاحص أنهم لم يأخذوا المعلومات الكافية للقيام بالمهمة. ومن ناحية أخري فإن أطفال السابعة كانوا منذ البداية يدركون أنهم لا يتقنون المستويات العليا من المهارات الميتامعرفية.

وبذلك يمكننا أن نفسر ضعف الحس الميتامعرفي لدى أطفال ما قبل المدرسة إلى ضعف قدراتهم على مراقبة وتقويم إمكانياتهم وقدراتهم المعرفية الحالية بدقة مثلما يفعل الأطفال الأكبر سناً وهو ما يجعلهم يعطون تقديرات غير واقعية عن قدراتهم المعرفية.

ويورد فلافل وآخرون *Flavell, et al. (1993:256)* عن كل من وردين*Worden* عام ١٩٨٢ وسكيندر *Schneider* عام ١٩٨٥ أن مثل هؤلاء الأطفال يصبحون أكثر واقعية في تقديراتهم مع تقدم العمر حيث إنه بزيادة العمر فإن المدى الفعلي والمدى التنبؤي يكونان قد تقاربا معاً بحيث إن المدى التنبؤي يقل بطريقة واقعية ليتقابل مع الزيادة في المدى الفعلي.

أما عن وسائل وطرق تنمية الحس الميتامعرفي فإن بعض الدراسات قد وجدت أنه يمكن أن ننمي الحس الميتامعرفي عن طريق خلق بيئة توفر فرص لعقد حوارات ميتامعرفية مع الأطفال مما قد يؤدي إلى تغيير تصور الأطفال عن تعلمهم ويساعدهم على أن يصبحوا على حس ميتامعرفي بما يعنيه التعلم وأن يصبحوا

متأملين في عناصر وموضوعات تعلمهم ، وهو ما أوضحته دراسة هامة في هذا المجال وهي دراسة براملنج *Pramling (1988)* حيث اتضح لهذه الباحثة أن معظم الأطفال الصغار ينظرون للتعلم باعتباره عمل شيئ ، أو تكملة رسم، أو العد حتى عشرة ، أو تصنيف الألوان ، أما المفاهيم والتصورات عن كيف يتعلم الفرد أو حسه بالفهم فيندر أن يبلغه هؤلاء الأطفال. لذا تساءلت الباحثة عن إمكانية مساعدة أطفال ما قبل المدرسة على تنمية حسهم الميتامعرفي.

وفي دراسة شبه تجريبية قابلت الباحثة ولاحظت ٥٦ طفلاً في سن (١ — ٥ سنوات) يدرسون في ثلاث حجرات مختلفة ، وقامت ثلاث مدرسات ولمدة ثلاث أسابيع بتدريس وحدة تعليمية تسمي الدكان *shop* للاطفال. ولقد درست كل معلمة نفس المحتوى ولكن كان لكل منهن طريقة مختلفة في التدريس حيث وفرت المعلمة (أ) ، والمعلمة (ب) بنية مفاهيمية أو تصورية للأطفال ، وذلك بأن يدرسوا الدكان من منظورين هما منظور صاحب الدكان أو كيف يعمل الدكان ، ومنظور وجهة نظر العميل (الزبون) في التسويق. ولم تستخدم المعلمة (ج) هذه البنية المفاهيمية لكن درست هذه الخبرة ، وذلك بدمج الأطفال في أنشطة منوعة تتطلب مواد خاصة ولعباً وهي طريقة تقليدية متبعة في رياض الأطفال واستخدمت المعلمة (ب) البنية المفاهيمية وأنفقت قدراً كبيراً من الوقت في شرح محتوى الخبرة للتلاميذ وعنونة الأفكار الرئيسية وسؤال التلاميذ عنها. أما المعلمة (أ) فقد درست المحتوى على أساس الميتامعرفية وأثناء الدرس وجهت انتباه التلاميذ لا إلى البنية المفاهيمية فحسب ، بل كذلك إلى جانب التعلم للدرس ، ومن خلال حوارات ميتامعرفية حثت المعلمة (أ) الأطفال على أن يفكروا ويتأملوا في الأسئلة الآتية :-

- كيف حدث وذهبنا للدكان بالأمس ؟

- هل توصلت إلى أي شيء لم تكن تعرفه من قبل؟
- وكيف توصلت إليه؟ وما هي طريقتك في الوصول إليه؟
- وكيف تدرس للآخرين كل ما تعلمته عن الدكان؟

ولقد قامت الباحثة بمقابلات شخصية ثلاث مرات لأفراد العائلة ، وطرحت عليهم أسئلة تنم عن تصوراتهم عن التعلم قبل تدريس الخبرة بأسبوع ، وبعد إتمام تدريسها وبعد ذلك بـ ستة أشهر وفيما يلي أمثلة للأسئلة التي طرحت عليهم:-

- أخبرني عن شيء تعلمته في المدرسة ؟ ثم يلي هذا السؤال هل تعلمت شيئاً آخر؟
- الآن وقد عملت في الدكاكين فقل لي عن شيء تعلمته؟ ويتبع ذلك سؤال هل تعلمت شيئاً آخر؟
- والآن وقد أمضيت في روضة الأطفال سنة كاملة ، قل لي عن شيء تعلمته ثم يلي ذلك سؤال هل تعلمت شيء آخر؟
- فإذا كنت الشخص الذي يحدد ما سوف يتعلمه الأطفال السنة القادمة في الروضة، ما الذي تقترحه؟
- أو تخيل أنك كبرت وأصبحت كالمعلمة وأن عليك أن تدرس للأطفال ما تعلمته وأنت تعمل في الدكان ، كيف تقوم بتعليم الموضوع لهم؟

ولقد بينت الباحثة أن الأطفال قبل تدريس الوحدة لهم أجابوا في الحجرات الثلاث عن الأسئلة بنفس الطريقة وأن معظم الأطفال (أكثر من ٩٠٪) تصوروا التعلم على أنه شيء تعمله، غير أنه نتيجة للحوارات الميتامعرفية فإن ٧٥٪ من أطفال الفصل (أ) صوروا التعلم على أنه تعلم لنعرف ولنفهم في حين أجاب ١٥٪ فقط من أطفال الحجرة (ب)، و ٢٥٪ من أطفال الحجرة (ج) هذه الإجابة، لكن

الأغلبية الكبيرة من أطفال الحجرتين (ب ، ج) عبروا عن التعلم على أنه شيء (يعمل) و حين أجاب الأطفال على السؤال الذي يتعلق بتدريس الآخرين وجد أن نصف أطفال الحجرة (أ) أجابوا على السؤال وذلك بوصف أشياء ترتبط بالتعلم باعتباره (معرفة) كأن يقولوا " أن يكونوا قادرين على إخبار الوقت". بينما اتضحت فروق أكبر للباحثة بين أطفال الحجرة (أ) والفصلين الآخرين في نهاية السنة الدراسية ، فقد اتضح أن طفلاً واحداً فقط من (أ) هو الذي صور التعلم على أنه شيء يفعل، بينما وجد أن ما يزيد عن ٩٠٪ من أطفال الحجرتين الأخريين ما يزالون يصفون التعلم على أنه عمل أو قيام بأشياء مثل (يرسم ، يلون ، يمشي على ركائز).

وهناك كثير من الدراسات التي أوضحت أن العمر مرتبط بالاختلافات في دقة الاداء الميتامعرفي وان النمو الميتامعرفي يعتبر دالة للنضج والخبرة ، ولعل أهم هذه الدراسات التي أكدت ذلك دراسة كيروتزير وليونارد وفلافل (*1975*) *Kereutzer Leonard & Flavell* , والتي اهتمت بدراسة مدى حس الأطفال من صفوف (١ ، ٣ ، ٥) من رياض الأطفال عن ذاكرتهم ومدى تأثر ذلك بالنضج والخبرة ، وتم دراسة ذلك عن طريق المقابلات الشخصية للأطفال وأثناء ذلك طلب منهم الإجابة على :-

أ- ذاكرتهم بالمقارنة بالأطفال الآخرين مثلاً (هل يمكنك تذكر الأشياء أفضل من أصدقائك؟ (محتوى معلوماتي ميتامعرفي متعلق بالأشخاص).

ب- معرفتهم عن الذاكرة ومهامها مثلاً (إذا أردت الاتصال تليفونيا بصديق لك وأخبرك شخص ما بالرقم فهل هناك فرق إذا طلبته مباشرة أم بعد أن تشرب كوباً من الماء) (محتوى معلوماتي ميتامعرفي عن المهمة).

ج- قدرتهم على تذكر كيف يؤدون أنشطة معينة أو معرفتهم عن استراتيجيات تساعدهم في هذا التذكر (محتوى معلوماتي ميتامعرفي عن الاستراتيجية).

في تشخيص النقطة الأخيرة قدموا – مثلاً – للمفحوصين مخزون افتراضي *Hypothetical storage* فافترضوا لهم مهام ومشكلات للاسترجاع وطلب منهم أن يوضحوا كيف يتعاملون معها ، وكانت إحدى هذه المهام – مثلاً – أن يسأل التلميذ عما قد يدور في عقله وما يمكن فعله حتي لا ينسي أن يأخذ أدواته غداً للتزحلق على الجليد مع صديق له بعد المدرسة – أو مثلاً – كأن يسأل كيف له أن يتذكر شراء هدية لصديق له دعاه لحضور حفل عيد ميلاد.

ولقد قدم الأطفال مدى واسعاً من الاستراتيجيات العامة التي يمكنهم أن يستخدموها للتأكد من أنهم سيتذكرون أدوات التزحلق ، أو يشترون هدية ، مثلاً :-

- ربما يكتبون ملاحظات يضعونها في مكان بارز مثلاً على باب الثلاجة أو بجانب المنبه ، فبذلك لن يفقدوا رؤيتها قبل مغادرة المنزل.
- ربما يكتبون النشاط على نتيجة التقويم الشهري.
- أو سيرددون الكلمة (أدوات تزحلق – أدوات تزحلق – أدوات تزحلق – ....) ، أو (حفلة – حفلة – ....) عدة مرات حتي يعتقدوا أنهم لن ينسوها وأنها أصبحت في ذاكرتهم.
- بعض الأطفال تخلوا عن مسئوليتهم عن تذكر هذا وببساطة قالوا إنهم سوف يطلبون من أمهاتهم أن تذكرهم إياها.

ولقد أوضحت النتائج أن أطفال الصفين ٣ ، ٥ من رياض الأطفال ظهروا أكثر وعياً وتخطيطاً لعمليات ذاكرتهم من قرنائهم الأصغر سناً حيث أبدي الأطفال

الأكبر سنا فهماً أكبر لكيفية عمل الذاكرة ، وكيفية استخدام الناس لذاكرتهم بفاعلية. كما وجد أن الأطفال الأصغر سناً يعرفون عن عملية النسيان، لكن ليس عن كيفية جعل ذاكرتهم تعمل بكفاءة وكانوا أكثر اعتماداً من غيرهم الأكبر سناً وعلى مصادر خارجية مثل (الملاحظات والناس) عندما طلب منهم الأداء على مهام الذاكرة. كما أوضحت النتائج وجود ارتباط قوي بين المحتوى المعلوماتي الميتامعرفي المتعلق بالذاكرة ، والقرارات الخاصة باستخدام استراتيجيات الذاكرة والأداء. كما وجد أن أطفال نفس العمر يكون لديهم استبصاران متعلقين بمتطلبات الاسترجاع وهي :-

- أن الأطفال الأكبر سنا في العينة موضع الدراسة كان لديهم إدراك بأنه قد يكون من الصعوبة استرجاع مجموعة واحدة من الكلمات ، أو أنه من السهولة تعلم مجموعة ثانية من الكلمات بسهولة لكن باختلاطها مع كلمات المجموعة الأولى.
- إن نفس الأطفال الكبار في العينة قرروا أو عرفوا أنه من السهولة إعادة سرد قصة ما باستخدام مفرداتهم الخاصة أسهل من سردها بكلماتها الدقيقة وبصياغة المؤلف نفسه .

وفي ضوء هذه النتائج يتضح لنا أن النمو الميتامعرفي يعتبر دالة للنضج.

وعلى نفس المضمار ، فقد صممت عدة دراسات قدمت بحوث مشابهة للدراسة السابقة باستخدام أسئلة مشابهة وتحويرات بسيطة لدراسة كيروتزير وزملائه . ومنها :-

دراسة إيد والتمان *Eyde & Altman* عام ١٩٧٨ التي أوردها أشمان وكونواي *Ashman & Conway (1997:70)* التي استخدمت أيضاً تحوير تكيفي بسيط من

دراسة كيروتزير وزملائه لعمل مقابلة شخصية لمفحوصين في أعمار من (٥ ١٦ – سنة) من ذوي صعوبات التعلم *learning difficulties* (المتوسطة والضعيفة) وتم سؤالهم عن ذاكرتهم ، ولقد أسفرت نتائج هذه الدراسة عن أن هؤلاء الأطفال من ذوي صعوبات التعلم كان لديهم فهم لكيفية عمل ذاكرتهم ، كما وجد أن الأداء الميتامعرفي كان مرتبطاً بالعمر العقلي والزمني ومقدار الخبرات الحياتية لديهم ، وكان لهذه النتائج تضمينات وتطبيقات هامة ساعدت معلمي الفصول الدراسية في كيفية شرح وتوضيح وتنمية الحس بالأنشطة المعرفية أثناء العمل مع طلاب ذوي صعوبات تعلم من مستويات مختلفة

وتقترح دراسة شاتز *Shatz* عام ١٩٧٨ التي أوردها هايز *Hayes (1994:651)* تفسير واحد للطريقة التي تصبح بها المهارات الميتامعرفية متزايدة بتزايد العمر ، وهذا التفسير يتركز في كيفية التعلم الجيد للمهمة، وتزايد الخبرة مع تقدم العمر. حيث طلب من أطفال في سن الخامسة والرابعة اختيار اللعبة الملائمة لطفل اخر يلعب بها. وكان الطفل أمام خياران ، إما أن يكون أصغر أو في نفس العمر للطفل الذي يقوم بالاختيار له، وبعد ذلك طلب منهم أن يفسروا السبب الذي على أساسه تم الاختيار ، وحينما كان مدى الألعاب محدوداً كان أداء المجموعات كلها متعادلاً ، أما عندما كان هناك عدد كبير من الاختيارات المتاحة كان أطفال الخامسة أفضل أداءً من الآخرين . ولقد أوضح شاتز أن الخبرة الكبيرة لدى أطفال الخامسة مع أنماط مختلفة من الألعاب التي مارسوها وخبراتهم السابقة في اختيارها قد أدت إلى ظروف أكثر تشابهاً بذلك، ولذلك فإن أداءهم كان سهلاً على المهمة الميتامعرفية التي تتطلب منهم إعطاء السبب الملائم لاختيارهم ، ففي

هذه الحالة يفرض الاختيار ضغطاً أو جهداً أقل على سعتهم المعرفية *Cognitive .capacity*

أما دراسة كيربي وأشمان *Kirby & Ashman (1984)* والتي اهتمت بدراسة المهارات التنفيذية لأطفال استراليين فقد قام الباحثان بعمل نقل تحويري خفيف للمهمة المستخدمة في دراسة كيروتزير، وزملائه ، وذلك بهدف إتقان أو تفصيل أبعاد مهارة التخطيط واتضح أن النمو العام في المهارات التنفيذية للميتاذاكرة كانت مرتبطة بالنضج وزيادة التحصيل الدراسي ، وهو ما أكدته أيضاً دراسة يعقوب ، وبارس *Jacob & Paris* عام ١٩٨٧ التي أوردها جلوفر ، وبرننج *(1990:33,34)* *Glover & Burning*والتي طلب فيها من مفحوصين من أعمار مختلفة (٨ – ١٨) سنة القيام بمهمة ميتامعرفية اثناء القراءة تمثلت في تحديد درجة الأهمية للأفكار عن طريق (اختبار القطع). وكان القراء الجيدين من سن ١٨سنة قادرين على تحديد درجة أهمية هذه الأفكار في أربعة مستويات متدرجة من الأكثر إلى الأقل بعكس القراء الجيدين من سن ١٢ الذين أمكنهم تحديد الأفكار المهمة فحسب في مستويين هما (الأكثر والأقل فقط) ، أما القراء الجيدين من سن العاشرة كانوا بطريقة نمطية قادرين على تحديد النقاط الأكثر أهمية فقط أي في مستوى واحد ، ؟أما أمثالهم من سن الثامنة فكان لديهم صعوبة كبيرة في تمييز أو التفريق بين الأفكار في القطعة على الإطلاق ، ولقد أوضح كل من يعقوب وبارس في هذه الدراسة التي قدموا فيها برنامجاً تدريبياً على الميتامعرفية أن الحس الميتامعرفي أثناء القراءة ، وكذلك استخدام الإستراتيجيات الأكثر فاعلية يمكن أن يحسن خلال بيئة التعلم.

وأخيرا فقد أكدت دراسة والترز *Wolters (1988)* على نفس النتيجة السابقة حيث أكدت أن مهارات الميتامعرفية نمت لدى مجموعات الدراسة من تلاميذ

المرحلة الابتدائية والتي قسمت على أساس الصفوف من (١ — ٤) ، وذلك مع تقدمهم في العمر ، وزيادة عدد سنوات دارستهم للرياضيات.

مما سبق يمكننا القول أن المهارات الميتامعرفية نمائية في طبيعتها وأنه يمكن تدريب الأطفال عليها داخل الفصول وبدايةً من السنوات الأولى لأعمارهم ، حيث يعتبر النمو الميتامعرفي دالة للنضج والخبرة معاً وليس للنضج وحده.

- ***الوظائف الميتامعرفية في المخ***

لقد اتضح للباحث أن هناك برهانًا تراكمياً يشير إلى أن لحاء المنطقة الأمامية من المخ والفصوص الأمامية منه لها أهميتها الكبيرة في الوظائف الميتامعرفية (كالمراقبة ، الضبط ، التخطيط ، التأمل الذاتي) حيث إن هذه المنطقة تتميز عن المناطق الأخرى بأنها المسئولة عن المعرفة وعملياتها التي تكون أساس التأمل المعرفي ، وذلك على الرغم من التكامل الوظيفي لمناطق المخ ، فمن أول الباحثين الذين اهتموا بذلك لوريا *Luria (1976 : 339)* حينما أعطت مثالاً لما أسمته باختلال النشاط الموجه للهدف *Disturbance of goal directed activity* ، وحيث أن النشاط الموجه للهدف يعتمد على عمليتي (المراقبة و الضبط الميتامعرفي) وهذا المثال تمثل في الاسترجاع الفوري لقصة (الأسد والفأر) حيث أعطيت هذه المهمة لمرضى جانبي الفص الأمامي *Bilateral frontal kork* ، وفحوى القصة هي "كان هناك أسد نائم وفأر يجري فوق جسده فاستيقظ الأسد وأمسك الفأر فالتمس الفأر من الأسد أن يتركه يذهب فضحك الأسد وتركه يذهب ، وفي اليوم التالي اصطاد الصياد نفس الأسد وربطه بحبل في شجرة ، وجاء الفأر خلسة وقرض الحبل وحرر الأسد".

ولقد كان تكرار المريض للقصة بعد سماعه إياها مباشرة كالآتي:-

" منذ عدة أيام رأى فأر .... هذا الفأر سقط في شبكة أعدها صياد .... فجرى لـ .... (نظر المريض لشريط التسجيل ثم قال) تتعرف على رقم التليفون الذي يجب أن تتصل به .... (نظر في السرير) وقال لذلك يضع الصياد على نفس السرير .... حسناً تعرف الفأر على رقم التليفون وطارد الصياد بعيداً .... الفأر يفكر بالطبع ، يجب أن أسرع وأحرر .... الفأر ...... أنا يجب أن أحرر الصياد من السجن .... ومر بعض الوقت .... وهو يفكر .... آه يجب أن أضعه بسرعة .... لذلك .... بعض الوقت يمر .... إلخ ".

ثم جاء كل من جوانديت ، وجازانيجا *Jouandet & Gozzoniga (1979 :25-60)* ليؤكدا على أهمية الفصوص الأمامية في توجيه السلوك تجاه الإنجاز الفوري أو المؤجل للأهداف.

ولقد أكد داماسيو *Damasio (1985:341)* إن هذه الفصوص أساسية في التنظيم الارتباطي بين الأنشطة العقلية وأيضاً في عملية التخطيط للأفعال المستقبلية ، كما افترض كل من نورمان ، وشاليك ***Norman & Shallice** (1986:261-265)* أن هذه الفصوص تعمل كنظام إشرافي ينم عن طريقة مراقبة وضبط عمليات التفكير غير العادية ،وهو ما أكدته دراسة شيماميورا ، واسكوير ***Shimamura & Squire** (1986)* من خلال تشخيص مرضى الفقدان الجزئي للذاكرة ***Korsak of famensia*** الناتج عن نقص الثيامين *Thiamine* والمرتبط بالإفراط في شرب الكحوليات ، حيث وجد أن لدى هؤلاء المرضى قصور ميتامعرفي بالمقارنة بآخرين لديهم فقدان ذاكرة من أنواع أخرى مثل الناتجة عن تشنجات نفسعصبية ، ولقد أكدت نفس النتيجة دراسة مماثلة هي دراسة جانوسكاي وشيماميورا واسكوير ***Janowski*** ,

Shimamura & Squir عام ١٩٨٨ التي أوردتها ميتكالف *Metcalfe (1998:282)* بواسطة فحص عمليات الميتامعرفية من خلال مرضى الفص الأمامي ، كما أكد كل من وينبرجر ، و بيرمان ، ودانيل *(1991:275-287) Weinberger , Berman & Daniel* ، و استس *Stuss (1991:63-83)* على أن أي إصابة في القشرة قبل الأمامية *Prefrontal cortex* يكون لها تأثير مدمر على مثل هذه العمليات الميتامعرفية ، كما أن ذلك له تأثير آخر على مستوى شخصية الفرد مثل إدراكه لذاته ومشاعره وتآلفه مع البيئة والناس من حوله.

ومن أحدث الدراسات في ذلك الصدد دراسة نيلسون ونارين *Nelson & Naren (1994:1-26)* التي أكدت على أن هناك تفاعلاً معقداً بين وظائف المستوى الموضوعي للإدراك *Object level of perception* مثل التخزين ، والاسترجاع ، وتطبيق عمليات حل المشكلات ، ووظائف المستوى البعدي *Meta level of perception* والتي تراقب وتضبط وظائف المستوى السابق. ولهذا التفاعل أهمية كبري ليس فقط في حل المشكلات أو التخطيط أو الذاكرة بل أيضاً في التقييمات الوجدانية لاحتياجات ومتطلبات الفرد والناس وأيضاً لتقييم وضبط السلوك الاجتماعي المناسب للفرد ، وهذا هو ما يحدث بالنسبة للشخص العادي ، أما لدى مرضى الفصوص الأمامية ، فإن ذلك ينتج عنه أحيانا تعطل جزئي للوظائف الميتامعرفية مثل المراقبة ، والتحكم ، والتقويم وهو ما يؤدي إلى التأثير بشكل كبير في وظائف المستوى الأساسي للإدراك والنتائج في هذه الحالة تكون أقصى وأشد لأنها تؤثر على تركيب الشخصية ، حيث لا يتشابه ذلك مع أنواع الدمار الأخرى التي تصيب المخ والتي تترك الشخصية وإدراك الفرد لذاته سليماً.

مما سبق يتضح لنا أن العمليات الميتامعرفية تتركز في الفصوص الأمامية من المخ بصفة عامة والقشرة المخية أمام الجبهية بصفة خاصة ، حيث يكون موضع عمليات التوظيف التنفيذي الميتامعرفية كالتخطيط والمراقبة والتأمل الذاتي والتحكم في العمليات المعرفية، وتقويمها.

- **الميتامعرفية في ضوء معالجة المعلومات**

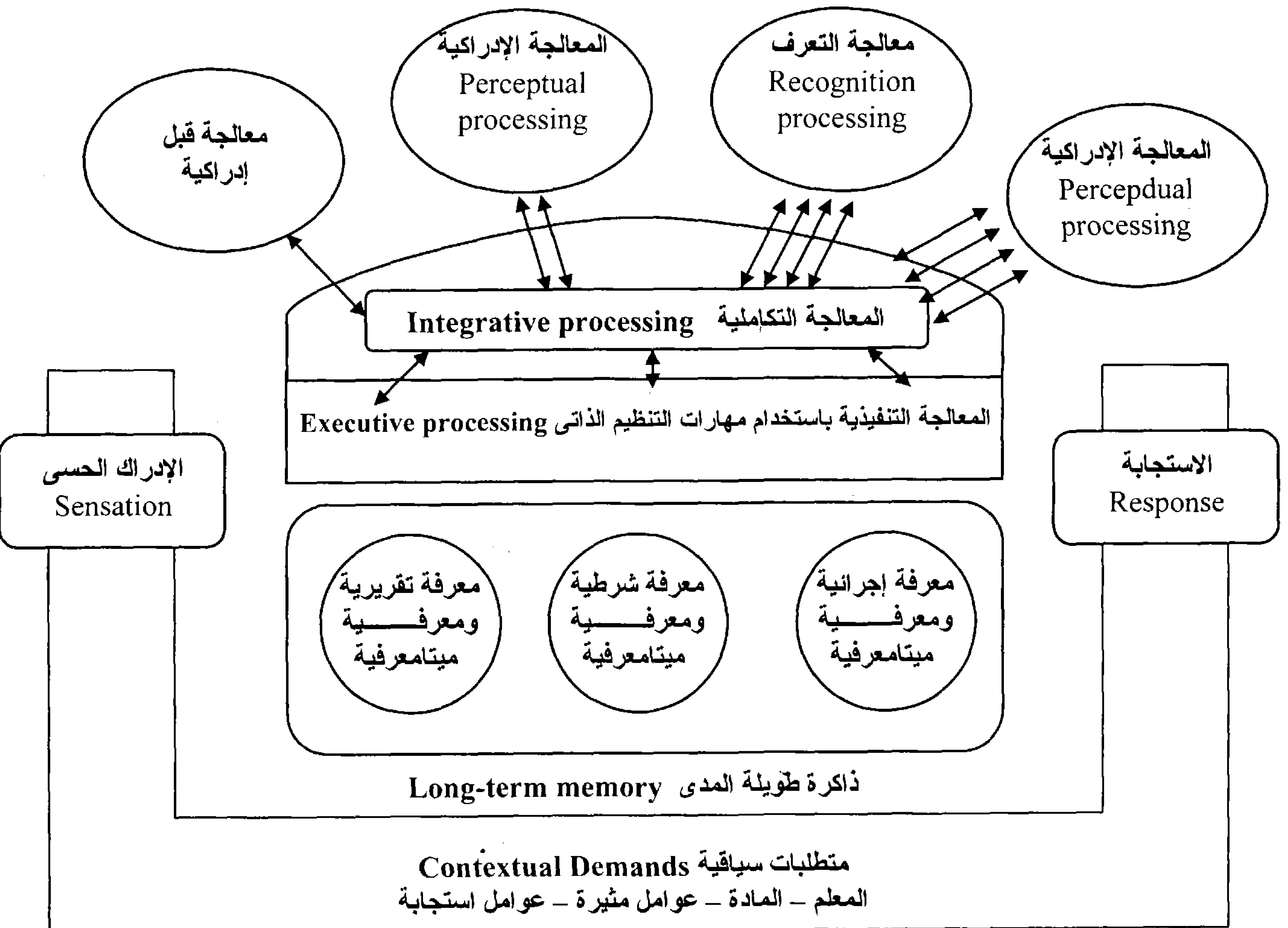
يتمثل الدور الذي تلعبه الميتامعرفية بمكونيها الأساسيين (المحتوى المعلوماتي الميتامعرفي والمهارات التنفيذية للتنظيم الذاتي) خلال مرحلة مهمة من مراحل نموذج معالجة المعلومات وهذه المرحلة تسمى مرحلة المعالجة التكاملية *Integration processing* حيث يوضح ميرسر *Mercer (1991:277-285)* في نموذجه عن معالجة المعلومات أن هذه المرحلة هي مرحلة تكامل بين العمليات (الأتوماتيكية) والعمليات المتحكم فيها كي يتمكن الفرد من الاستجابة الفعالة للمتطلبات العامة أو الخاصة للتعلم ، وحيث يقوم الفرد بتوجيه تعلمه بناء على كيفية توقعه للاستجابة من الإشارات *Cues* الموجودة بالبيئة ، وتقييمه للمثيرات طبقاً لخلفيته المعرفية والميتامعرفية ، سواء كانت معرفية أو ميتامعرفية تقريرية، أو كانت معرفية أو ميتامعرفية إجرائية ، أو كانت معرفية أو ميتامعرفية شرطية، والتي تكون مخزنة بالذاكرة طويلة المدى حيث يتم استرجاع هذه المعرفة من ذاكرة المدى الطويل لذاكرة المدى القصير ، ثم يستخدم ذلك لعمل خطط ، ويتم من خلال هذه الخطط التمهيد لاختيار واستخدام إستراتيجية من الاستراتيجيات العاملة *Working strategies* التي تستخدم أثناء هذه المرحلة وهي نوعان من الاستراتيجيات :-

١ - استراتيجيات معرفية : مثل التصنيف ، والمقارنة ، والتمييز ، والاستماع ، و التلخيص ، والتوزيع ، والتكرار ، وإعادة التركيب ، والتحقق ، والتنظيم ، والتعرف ، والمقابلة ، والدمج ، والتشفير ، والتنبؤ ، والعد ، والقياس الكمي ، والترديد ..... إلخ.

٢ - استراتيجيات ميتامعرفية : (كالمراقبة ، والتحليل ، والاختيار لاستراتيجية ما ، والتنقيح الذاتي ، والتقويم الذاتي ...... إلخ)

ويتضح هذا الدور كما هو موضح بشكل (٦)

شكل (٦) نموذج مبسط لمعالجة المعلومات



نماذج إجرائية اقترحها المؤلفان للمتيا معرفية

من خلال البحوث التى قام بها المؤلفان فى مجال الميتامعرفية؛ فقد قدَّما للبيئة العربية ثلاثة نماذج للميتامعرفية ، هى:

* نموذج إجرائى لمهارات الميتامعرفية.
* نموذج إجرائى للميتا حل مشكلة.
* نموذج إجرائى للميتاقرائية.

أولاً: نموذج إجرائى لمهارات الميتامعرفية

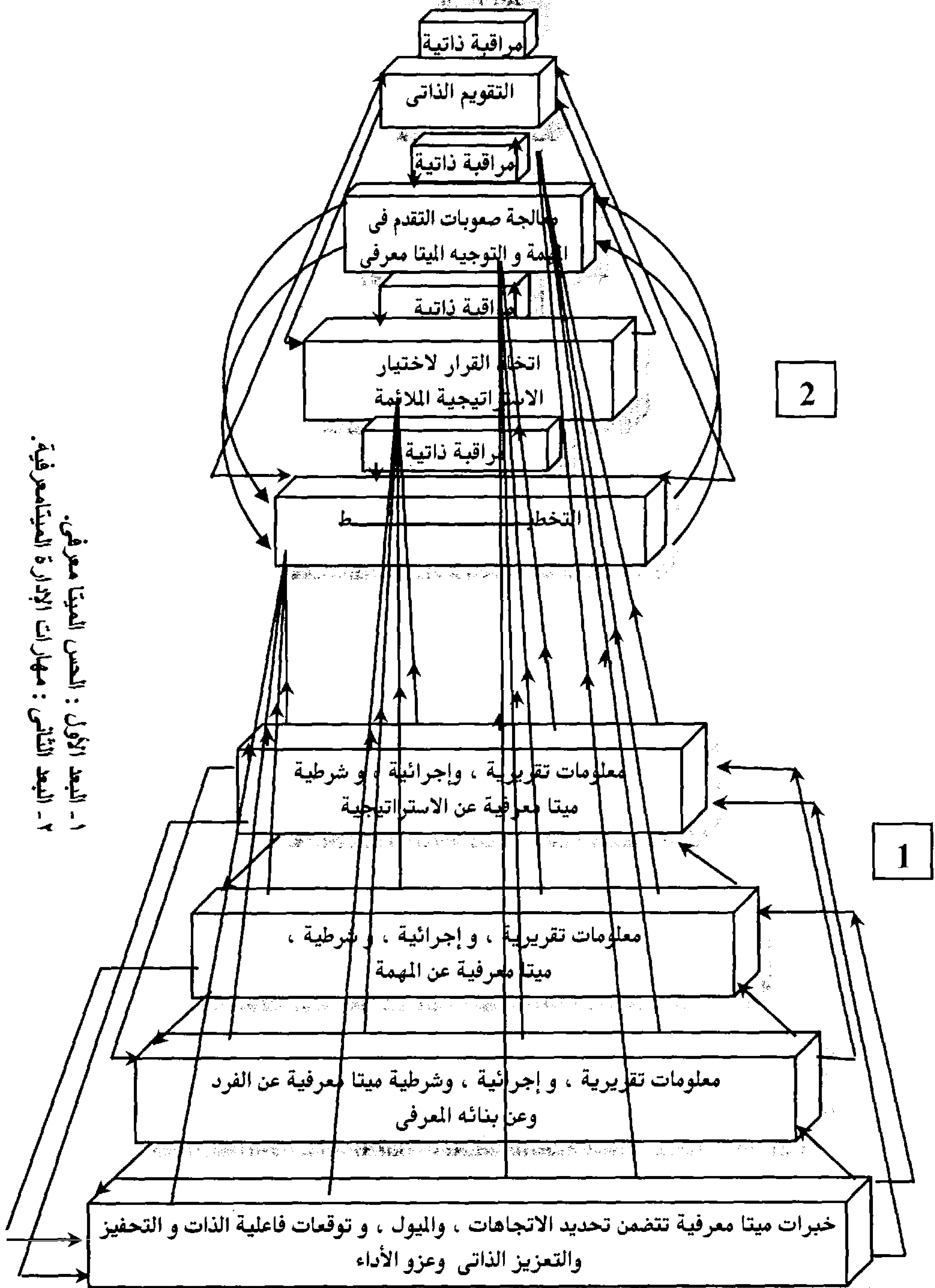
بما توافر من أدبيات في مجال الميتامعرفية يمكن توضيح أبعاد الميتامعرفية والمهارات التي تندرج تحت كل بعد، و يلخص ذلك النموذج المقترح (شكل ٧)* .

أما عن بُعدى الميتامعرفية في النموذج المقترح ، فهما :

١ - الحس الميتامعرفي: ويتضمن قدرة الفرد على تحديد معلوماته الميتامعرفية – سواء أكانت إجرائية أو تقريرية أو شرطية– عن نفسه، وعن الأشخاص الآخرين ، وعن المهمة التي يقوم بها ، وعن الاستراتيجية الملائمة. كما تتضمن خبرة الفرد

* تم صياغة هذا النموذج المقترح ضمن بحث الماجستير للمؤلف الثانى التى أجيزت بإشراف المؤلف الأول.

شكل (٧) نموذج مقترح لأبعاد الميتامعرفية كسمة و المهارات المتضمنة بكل بعد



الميتامعرفية التي تحتوي داخلها محتوى انفعالياً يتعلق بالعمل المعرفي متضمنة بذلك اتجاهاتنا وميولنا نحو المهمة وتوقعات الفرد عن فاعلية ذاته ، والتحفيز ، والتعزيز الذاتي ، وعزو الأداء.

٢ - مهارات الإدارة الميتامعرفية للعمليات المعرفية: وتتضمن عدة عمليات تنفيذية مثل التخطيط ، والمراقبة ، واتخاذ القرار ، واختيار استراتيجية ما ، والتوجيه الميتامعرفي، والتقييم الذاتي ، والمعالجة التنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة ، والحوار الشخصي الموجه ذاتياً.

و نتناول فيما يلى هذه المهارات في ضوء ما توافر من دراسات.

١ - الحس الميتامعرفي:

وهي مهارة تتضمن قدرة الفرد على تحديد معلوماته الميتامعرفية ، وكذلك تحديد خصائص بنائه المعرفي لنفسه للأشخاص الآخرين ، وكذلك المهمة التي يقوم بها والاستراتيجيات الملائمة لهذه المهمة ، وكذلك معلوماته عن المهمة المحكية والتي تعني المنتج النهائي لأي تعلم كامتحان آخر العام مثلاً .

ويتضح أن مثل هذه المعلومات الميتامعرفية تعتبر معرفة متعددة الأبعاد ، كما أنه يمكن تعليمها وتنميتها لدى الأطفال في سن مبكر وهو ما أوضحه فلافل *Flavell (1993:259)* ، حيث إنه يمكن لأي شخص آخر كالأب أو المعلم أو الزملاء في نفس السن أن ينقل هذه المعلومات الميتامعرفية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إلى الأطفال ، وهو ما اتضح سابقاً في دراسات مثل دراسة "ايد والتمان" *Eyde & Altman* عام ١٩٧٨ ، ودراسة "يعقوب ، وبارس " *Jacob & Paris* عام ١٩٧٨ ، ودراسة "براملنج" *Pramling (1988)*.

كما أن هذه المهارة تنمو بزيادة الخبرة والتقدم في العمر وهو ما أوضحته دراسات سابقة عديدة مثل دراسة كيروتزيرا و آخرين *Keretuzer,etal (1975)*. ، ودراسة "فلافل ، وويلمان " *Flavell & Wellman (1977 : 33)* ، ودراسة "ايد ،و التمان" *Eyde & Altman* عام ١٩٧٨ ، ودراسة شاتز *Shateze* عام ١٩٧٨ التي أوردها هايز *Hayez (1994:65)* ، ودراسة كيربي ، وأشمان *Kirby & Ashman (1984)* ، وحديثاً دراسة اسكرو *Schraw (1998)*.

ويجب على الفرد أن يكون على حس بالمهمة المحكية أثناء العمل المعرفي وهو ما أكدته دراسة ونج ، وونج *Wong & Wong (1986)* والتي كانت تهدف إلى فحص مدى تأثر وقت الدراسة لقطعة ما بمعلومات الطالب عن مهمته والمهمة المحكية ، كمعرفته عن صعوبة المفردات ومعلوماته عن تنظيم الجمل بالقطعة ، وذلك من خلال عينة من طلاب فوق متوسطين ، ومتوسطين وذوي صعوبات تعلم من الصفوف ٥ ، ٦ ، ٧ ، حيث قام الباحثان في البداية بعمل مقابلات شخصية لكل مفحوص تحدد مدى حسهم بكيفية تأثير صعوبة أو سهولة المفردات وتنظيم وعدم تنظيم جمل القطعة على سهولة وقت دراسة هذه القطعة والوقت اللازم لذلك ثم تم استخدام أربعة قطع تم معالجة صعوبة المفردات في اثنين منها الأولى بعنوان (الجندوفلي *Oyster*) واحتوت على كلمات صعبة مثل (رخويات ، لا فقاريات ، بيئة ، بلانكتون، .....) . والثانية وكانت بعنوان *(Whooping crane)** وكانت تحتوي على كلمات سهلة نسبياً أما القطعتان الباقيتان التي كانت إحداهما بعنوان (الثعلب) والأخرى بعنوان (الدب القطبي) فقد تم معالجة الصيغة التنظيمية لكل واحدة منها من خلال عمل صورة بديلة لكل قطعة وبذلك أصبح هناك أربع قطع بها

* Whooping crane تعني اسم حيوان بحري

معالجة تنظيمية ، قطعتان من هذه القطع البديلة اشتملت على اثنتي عشرة جملة قصيرة كانت مجمعة كعناقيد حول ٣ عناصر هي الشكل الفيزيائي للحيوان ، وغذائه ، والمسكن) بمعدل أربع جمل لكل عنصر أما القطعتان الأخريان من القطع التي تم معالجة نظام الجمل بها احتوت كل منهما اثنتي عشرة جملة قصيرة لكن لم تمكن مجمعة كعناقيد رباعية حول لكل عنصر ، وبالنسبة للقطع المخصصة لسهولة وصعوبة الكلمات أخير كل طالب بأن هناك طالبين أ ، ب درسا قطعة المحار وقطعة الكلمات السهلة ، وأن (أ) قضي ١٥ دقيقة في دراسته للقطعتين، وأن (ب) قضى ٣٠ دقيقة في القطعة الصعبة (المحار) و ١٥ دقيقة في السهلة ثم تم سؤال كل طفل عن أي القطعتين سيكون تذكر الطالبين (أ ، ب) منها أكثر وخاصة الصعبة ولماذا ؟ ولتسهيل المهمة على الطفل تم إعطاؤه وصفاً تخطيطياً لسلوكيات الدراسة التي قام بها الطالبان (أ ، ب) في القطعتين ، أما بالنسبة للقطع الأربعة التي تم معالجة نظام الجمل بها فأخبر كل طفل أثناء المقابلة أن طفلين آخرين ج ، د درسا هذه القطعة حيث قضى (ج) ١٥ دقيقة في كليهما وتم سؤاله عن أي هذه القطع سيتذكر منه الطالبان معلومات أكثر وخاصة غير المنظمة ولماذا ؟ وأيضاً للتسهيل أعطى كل طالب وصف تخطيطي لسلوكيات الدراسة التي قام بها ج ، د للقطع الأربع وبعد ثلاثة أسابيع من المقابلات الشخصية تم مقابلة الأطفال مرة أخرى فردياً وتم تحديد نصف الأطفال بطريقة عشوائية ليتسلموا أولاً زوج القطع الخاصة بسهولة وصعوبة المفردات حيث كان هناك ٣ دقائق بين القطعتين ثم بعد (٥ دقائق) تم تسليمهم للقطع الأربع التي تم معالجة تنظيم الجمل بها. أما النصف الآخر من العينة فتم تسليمهم القطع في الترتيب أو النظام العكسي . ثم طلب من الأطفال دراسة القطع استعداداً لدخولهم امتحان تذكر في وقت لاحق (مهمة محكية أولى) وذلك بالنسبة لزوج قطع السهولة والصعوبة فقط . أما بالنسبة لقطع المعالجة

التنظيمية فطلب منهم دراستها للإجابة على أسئلة فهم قرائي لاحق (مهمة محكية ثانية) ، كما تم تقديم مساعدة صريحة وشرح للمعاني بالكلمات المفتاحية بحرص في قطع السهولة والصعوبة وخاصة لذوي صعوبات التعلم . وعندما بدأ اختبار الفهم أو الاستدعاء بعد أن استعد الأطفال تم إخبار الأطفال بألاَّ يقلقوا إزاء أخطاء الهجاء في الإجابات المكتوبة في أسئلة الفهم القصيرة وتم تسجيل أوقات الدراسة بالدقائق والثواني من خلال ساعة إيقاف ، كما تم تسجيل استدعاء الأطفال على شرائط تم نسخها لاحقاً.

من خلال ما سبق وجد ونج ، و ونج ***Wong & Wong*** إن هناك تفاعلاً بين القارئ والقطعة كما أوضحوا أن القارئ من ذوي صعوبات التعلم كان لديه حساسية لمستوى الصعوبة في القطعة وأن الطلاب فوق المتوسطين كان لديهم حساسية أكثر لتنظيم القطعة. كما وجد أنه في داخل أزواج القطع الخاصة بالسهولة والصعوبة فإن ذوي صعوبات التعلم فقط أظهروا فروقاً ثابتة في أوقات الدراسة وقاموا بدراسة القطع الصعبة دراسة مطولة باهتمام. أما في داخل أزواج قطع المعالجة التنظيمية فإن فوق المتوسطين فقط أظهروا فروقاً ثابتة في أوقات الدراسة ، ودرسوا القطع غير المنظمة دراسة مطولة باهتمام وهذا يتعارض مع الافتراض بوجود عجز ميتامعرفي في القراءة لدى ذوي صعوبات التعلم حيث تدل النتائج على وجود قدر من الحس الميتامعرفي لديهم عن شكل معين من القراءة الفاحصة وهو مستوى صعوبة المفردات، كما دلت النتائج أيضاً على أن ذلك أدى بهم لاستخدام استراتيجيات قرائية مثل الدراسة المطولة للقطع الصعبة لكن الباحثين يعزون مثل هذا الوعي لكفاحهم يومياً للتغلب على مشكلات حل الشفرة ***decoding problems*** مما أدى لنمو وعي لديهم بأنهم عندما يواجهون كلمات صعبة في قطعة فإنه يجب عليهم قضاء وقت أكثر في القراءة والدراسة منه في حالة الكلمات السهلة حيث إن معظم

مصادرهم المعرفية تكون مستنفذة أو مستهلكة في حل الشفرة ويترك القليل منها للفهم القرائي، لذا كان من الصعب عليهم فهم القطع غير المنظمة . وهو ما كان عكس فوق المتوسطين حيث أدى حسهم الميتامعرفي ، ومعرفتهم عن المهمة المحكية لأن يكون لديهم حساسية تجاه كل من مستوى الصعوبة ومستوى التنظيم في القطع وهو ما أدى بهم لاستخدام استراتيجيات قرائية لدراستها مثل الدراسة المطولة ذات الاهتمام الكبير.

ويتفق كل من سيلمان *Sillman* عام ١٩٨٥ -في ولاش ،و ميللر *Wallch & Miller (1988:30)* ، وميرسر *Mercer (1991:279)* على تصنيف المعلومات التي يتشكل في ضوئها الحس الميتامعرفي إلى معلومات تقريرية تصف مفاهيم وحقائق الفرد عن عملياته المعرفية ، وعن المهمة ، وعن الاستراتيجية و معلومات إجرائية وتتضمن وصفاً للخطوات المتضمنة في تنفيذ الأنشطة المستخدمة لأداء المهمة كالآتي:-

- عمل خطة عمل أثناء حل المشكلة.
- معرفته عن كيفية عمل خطط بديلة لإنجاز الأهداف.
- معرفته عن كيفية التنبؤ بنتائج وتأثيرات الفعل والحدث.
- معرفته عن كيفية تيسير الأنشطة وتتابعها أثناء العمل.
- فهمه "أين يبحث عن خطأ ما" ، أو فهمه "لماذا يحدث خطأ أثناء العمل".
- فهمه لكيفية مراقبة خطواته.
- فهم نتائج وتأثيرات اختيار استراتيجية معينة.

وأيضاً معلومات شرطية وتعني معلومات عن متى ولماذا يتم التكامل بين النوعين السابقين.

وهكذا يتضح لنا أن الحس الميتامعرفي يعتبر مهارة متعددة الأبعاد تبنى في ضوء المحتوى المعلوماتي الميتامعرفي للفرد.

٢ - مهارات الإدارة الميتامعرفية *Metacognitive management*

وهي تضم عدة عمليات تنفيذية "كالتخطيط ، والمراقبة ، واتخاذ القرار ، والتوجيه الميتامعرفي، وإدارة الحوار الذاتي الموجه لأنشطة التنظيم الذاتى المعرفي، ومن المسلم به في أعمال فيجوتسكي *Vygotsky* ولوريا *Luria* في أواخر الخمسينات أن النمو المعرفي يتكون جزئياً من الانتقال التدريجي من التحكم والتنظيم الذاتي بواسطة الآخرين إلى التحكم والتنظيم الذاتي من داخل الفرد نفسه ويصل ذلك في نهاية مرحلة الطفولة المبكرة وهو ما يوضحه فلافل *Flavell (1977:69-98)* من خلال جدول (٣) الآتي الذي يلخص نظرية لوريا *Luria 1989* عن التنظيم الذاتي اللفظي *Verbal*.

جدول (٣) ملخص نظرية «لوريا» عن التنظيم الذاتى اللفظى

أنماط الضبط اللفظي بواسطة الحوار التنظيمي	طبيعة الكلام التنظيمي *Other-External* خارجي بين الآخرين	*Self-external* خارجي - ذاتي	*Self-internal* داخلي – ذاتي
ضبط بواسطة كلام باعث (محرك) وعادة يكون بمؤثرات فيزيائية خارجية (*Impulsive*)	١,٥ – ٣ سنوات	٣ – ٤ سنوات	
ضبط بواسطة كلام ذو معني ودال وعادة يكون داخلي (*Semantic*)			٤,٥ سنة فأكثر

ويتضح قصور هذه النظرية في تفسير مصدر الضبط والتنظيم الذاتي لدى البشر على أنه لفظي مطلق.

ويؤكد مثل هذا القصور ما توافر من دليل تجريبي يؤكد عدم مصداقية هذه النظرية في بعض المهام ، وذلك ما أتضج في دراسة ميللر وشيلتون وفلافل *(1970)*

Miller , shelton & Flavell والتي قامت باختبار أطفال صغار من أربع مجموعات مختلفة وهي ثلاثة سنوات وشهرين وثلاث سنوات وسبعة شهور، وأربعة سنوات و أحد عشر شهراً وقام الباحثون بعمل الآتي:-

- تدريب ربع العينة على أن يقولوا (اعصر) عند ظهور الضوء الموجب ثم يضغطوا على بصلة مطاطية وأن يقولوا (لا تعصر) عن ظهور الضوء السالب ويمتنعوا عن الضغط.
- تدريب الربع الثاني من العينة على أن يقولوا اعصر عن ظهور الضوء الموجب وأن يقولوا (لاشيء) عن ظهور الضوء السالب.
- تدريب الربع الثالث من العينة على ألا يقولوا شيئاً عن ظهور الضوء الموجب وأن يقولوا (لا تعصر) عند ظهور الضوء السالب.
- تدريب الربع الأخير من العينة أن ألا يقولوا شيئاً عند ظهور الضوء الموجب والسالب.

ولقد لاحظ الباحثون أن النتائج لا تتفق مع المتوقع كما في نظرية لوريا حيث لاحظوا أن قول (اعصر) لا يساعد الأطفال على الاستجابة الصحيحة للضوء الموجب في مستوى عمري واحد كما أن هذا القول قد يعوق الاستجابة الصحيحة في مستوى عمري آخر ، وهو ما حدث أيضاً بالنسبة لقول (لا تعصر) عند ظهور الضوء السالب. والنتيجة أنهم وجدوا أن الدليل ضعيف على أن التعليمات الذاتية الجهرية *Overt self -instruction* لها تأثير كاف على السلوك في مثل هذه المهمة في أي مجموعات عمريه تفحص لكنهم أكدوا أن هناك نتيجة قوية وهي أن هناك زيادة قوية مع تقدم العمر خلال مرحلة الطفولة المبكرة في بعض أنواع من القدرة العامة على توجيه وتنظيم الفرد لسلوكه بواسطة وسائل داخلية.

والتفسير الوحيد لهذه النتيجة أنه ليس هناك خطأ ما في نظرية لوريا لكن هناك قصور في تفسير مصدر الضبط الذاتي لدى البشر على أنه لفظي مطلق.

ويفسر إلز ، وسيجلر *Ellis & Sigler (1994:348)* هذه الزيادة في التنظيم الفعال للأنشطة المعرفية مع العمر بان الفرد يكتسب عدداً متزايداً من الاستراتيجيات وتزداد أيضاً سعته التمثيلية *Representational capacity* .

كما يوجد تأكيد قوي في أدبيات الاستراتيجيات المعرفية و الميتامعرفية على أهمية إجراءات التنظيم الذاتي للطلاب العاديين وذوي صعوبات التعلم وذوي العجز العقلي حيث يؤدي إلى زيادة دافعية المتعلمين ورفع فاعلية ذواتهم ويجعلهم مشاركين فعالين في سلوكيات تعلمهم وهو ما أكده زيمرمان *Zimmerman (1989)*.

ويذكر ميرسر *Mercer (1991:280)* في نموذجه المبسط عن معالجة المعلومات أن عمليات الضبط التنفيذي تعتبر أساساً لمعالجة المعلومات وهي مجموعة عمليات تخزن في ذاكرة المدى الطويل ترتبط بقدرة الفرد على تأمل عمليات تفكيره واستراتيجياته المعرفية كي يصنع قرارات عن كيفية استخدامها كي تمده بتغذية مرتدة عن تقدمه في التعلم وتمكنه من التركيز واختيار المهمة المناسبة والتنبؤ بأدائه ومراقبته وتقويمه وذلك من خلال استخدام الاستفسار الذاتي.

كما يذكر أشمان وكونواي *Ashman & Conway (1997:47)* أن المهارات التنفيذية للتنظيم الذاتي تساعد على التكامل بين المعرفة والجانب الانفعالي من التفكير.

وعندما يرتبط حس الفرد بمهاراته التنفيذية فإنه ينتج ما يسمي بالوظيفة التنفيذية *Executive function* والتي يعرفها جيرهرت وآخرون *Gearheart ,et al. (1985:130)* بأنها حالة يكون الفرد فيها على حس ذاتي *self-awareness*

بقيامه بتخطيط وتوجيه وتنظيم وتنفيذ عملياته المعرفية بالطريقة الملائمة لمتطلبات المهمة حيث تمكننا من تعرف وتفعيل أدواتنا المعرفية.

وبذلك يتضح لنا أن الوظيفة التنفيذية تعتبر النتيجة الحتمية لتفاعل المكونين الأساسين للميتامعرفية. وأن النظرة الجيدة للميتامعرفية يجب أن تكون نظرة (ديناميكية) فيجب فحص كيف يستخدم الأطفال معلوماتهم الميتامعرفية ليراقبوا ويوجهوا وينظموا أنشطتهم المعرفية ويقيموها.

وفيما يلي سنوضح مهارات التنظيم الذاتي:-

أ- التخطيط

يعتبر التخطيط *Planning* مفتاح عمليات التنظيم الذاتي لأنه في كثير من الأحيان يستخدم لتجنب المواقف المكلفة أو الأخطاء المحتملة.

ويعرفه أشمان وكونواي *Ashman & Conway (1993:49)* على أنه عملية واعية ومستمرة تقوم بها الفصوص الأمامية للمخ حيث تسمح لنا بإحداث تكامل للاستثارة التي تحدث في مناطق المخ المختلفة مما ينتج عنه أنماط التفكير ونتائجه.

ويعرفانه في موضع آخر بأنه العملية التي يستطيع بها الفرد أن يجمع مجموعة من الخطوات المتتابعة من الأنشطة والتي يعتقد أنها ستؤدي لإنجاز المهمة بنجاح.

وعلى الرغم من أن مفهومي التخطيط وحل المشكلات على درجة كبيرة من الصلة والتداخل نظراً لأن كليهما يتضمن أنشطة معرفية عن الإجراءات والنتائج إلا أن هناك فروقاً بينهم يوضحها الباحث الحالي كالآتي:-

- أن التخطيط يعتبر نشاطاً عصبياً مستمراً ، بينما يعتبر حل المشكلات نظام تعلم.

- أن التخطيط يتصل بأحداث المستقبل ، بينما تتصل حل المشكلات بالموضوعات الحالية.
- يركز التخطيط على أسلوب وطريقة الأداء ، بينما يركز حل المشكلات على محتوى المعرفة و الموضوعات.
- يعتبر التخطيط منشطاً ومسهلاً لحل المشكلة.

كما يمكننا أن نؤكد على أن التخطيط الجيد ضروري للتعلم الفعال ، حيث إنه يجعلنا على وعي بحدوث عملية التعلم ، ويوجه انتباهنا لما نريد أن نتعلمه ، وكيف نتعلمه ، وكيف نقيمه ، وفهم العلاقة بين ما نعرف بالفعل والمعلومات الجديدة التي تستقبلها.

ويورد أشمان وكونواي *Ashman & Conway (1993:51)* عن دليزز *Delisis* عام ١٩٩٠ إن نموذج النمو في عملية التخطيط لدى الأطفال يحدث من خلال التغيرات النمائية في مكونين هما :-

١ – المكون التمثيلي: وهو حس الفرد بمفهوم الخطة (أي تجسيم فكرة الأهداف)، و الحس بأفعال معينة مطلوبة لإنجاز الهدف حسب الظروف.

٢ – المكون الوظيفي: أي تنظيم وتوجيه الخطط

ويوضح إلز ، وسيجلر *Ellis & Siegler (1994:143)* أن التخطيط الجيد الفعال يتطلب قدرة على تكوين خطوات منسقة ومسبقة للأفعال، و أيضاً مراقبة وتعديل هذه الخطط حسب الظروف والأهداف المحكية المراد إنجازها.

ويمكننا أن نلحظ أن هناك نمواً في حساسية الأطفال تجاه أهمية التخطيط حسب متطلبات المهمة وأهدافها وحسب ظروف الطفل، حيث إن الطفل يصبح مع تقدم العمر وزيادة الخبرة أكثر مهارة في مراقبة خططه وتوفيقها مع الظروف.

وهو ما أكدته دراسة جاردنر ، وروجوف *Gardner & Rogoff (1990:480-487)* والتي تم فيها دراسة عملية التخطيط لدى أطفال من سن (١٠ – ٤ سنوات) خلال العمل على مهمة متاهة الورقة والقلم ، حيث أعطي للمفحوصين سلسلة متاهات مع تعليمات أن بعضها يركز على السرعة والدقة معاً وبعضها الآخر يركز على الدقة وحدها. وعندما يقدم للطفل متاهة تركز على الدقة وحدها فإن كل الأطفال من ١٠–٧ سنوات يخططون للسير في المسلك الداخلي قبل البدء في المهمة مما يؤدي لقلة الأخطاء. أما عندما تركز المهمة على السرعة مع الدقة فقد وجد أن الأطفال من ١٠–٧ سنوات يخططوا بعض المسالك قبل بدء المهمة ويعملوا على باقي المسالك كأن أمامهم اختيارات لبعض النقاط . على العكس من ذلك كان أطفال الأربع سنوات غير قادرين على توفيق خططهم لتتلاءم مع التعليمات المختلفة حيث إنهم تحت كلا الظرفين (الدقة وحدها ، أو الدقة مع السرعة) خططوا للسير في المسالك وبذلك كان الأطفال الأكبر سناً مدركين لفائدة التخطيط عندما كان الوقت اللازم للتخطيط غير مهم (التركز على الدقة) وتجنبوا التخطيط عندما كان الوقت المنفق في التخطيط ضروري لإحداث بعض السرعة.

ولقد ثبت تجريبياً إن معظم أطفال المدارس – من مراحل تعليمية مختلفة – لا يقومون بالتخطيط لمواقف كان لابد فيها من تخطيط ، وهو ما أكدته دراسة إلز ، وروجوف *Ellis & Rogoff (1986)* والتي طلب فيها من الأطفال التخطيط للقيام بالتدريس لأطفال آخرين ، وأكده أيضاً بيريتر ، وسارداماليا *Bereiter & Scardamalia (1987:231-239)* ، ودراسة جوفين ، وروجوف *Gauvain & Rogoff (1989:139-151)* والتي تضمن مهمة التخطيط للتعامل مع مسالك المتاهات.

وبقدر بسيط من الاستبصار للموقف التعليمي في مدارسنا يمكننا أن نلحظ مثل هذه النتيجة والتي يمكن أن نعزوها للأسلوب المعرفي الشائع لدى أطفالنا في

تناولهم للمشكلات خاصة الرياضية منها، وبعض الأطفال يكون لديهم متعة في حل المشكلات غير المخطط لها حيث إن معظمهم يفضلون الإنجاز الفوري للأهداف أكثر من تفضيلهم للإنجاز المؤجل ، وهو ما يوقعهم في أخطاء كثيرة أثناء الحل ، كما أنهم قد يغالون سلبيا في تقديراتهم لاحتمالية النجاح في حل المسائل أو القيام بالمهمة بواسطة التخطيط. ومن جانب آخر فإنهم يغالون (بالإيجاب) في تقديراتهم لاحتمالية نجاح المهمة بدون تخطيط.

مما سبق يتبين لنا أهمية تدريب أطفال المدارس –من سن مبكر– على مهارات التخطيط ، كما ينبغي أن يتم ذلك ضمن إطار ذو معني وقيمة للطفل وهو ما يضع المنهج الدراسي في بؤرة الاهتمام كإطار عمل لبرنامج التدريب الخاص بالدراسة الحالية، وذلك باعتبار أن بعض موضوعات المنهج قد تمس بيئة التلميذ ومجتمعه وميوله ، فيمكننا من خلال منهج العلوم مثلاً أن نبرز أهمية التخطيط للحصول على نتائج مرضيه لحب الاستطلاع أثناء التجارب العلمية في المعمل ، أو من خلال منهج القراءة حيث إن التخطيط مهم لزيادة الفهم القرائي، وإن لم يكن موضوعات المنهج كذلك –فإنها على الأقل– مرتبطة بتحقيق هدف محكي هام بالنسبة للتلميذ ألا وهو الحصول على أعلي الدرجات في اجتياز امتحان آخر العام.

كما يتبين لنا أن الأطفال أكثر احتمالية لأن يخططوا ، ويتعلموا تخطيط حلول مشكلاتهم بالتعاون مع الكبار والراشدين ومن خلال توجيهاتهم أو بالتعاون مع الأقران الأكثر خبرة وهو ما يمكن أن نجد صدىً له في بعض استراتيجيات التدريس – كالتدريس التبادلي *Reciprocal Teaching* ، وتدريس الأقران *Peer tutoring* – ، ونسق الدعم والمساندة المتناقصة *Scaffolding* والتي أكدت عليها بعض الدراسات مثل دراسة رادزيزويسكا ، وروجوف *Radziszewska & Rogoff (1991:381-389)* ودراسة جوفين *Gauvain (1992:377-398)* ، حيث لاحظوا أن

الكبار والراشدين والأقران الأكثر خبرة يمكنهم مساعدة التلاميذ على تعلم التخطيط بمناقشتهم كيف يخططون لتنفيذ استراتيجياتهم وتذكيرهم دائما بالأهداف التي في ضوئها يتم التخطيط ومن خلال مراقبته وتقويم مدى فاعلية خططهم في ضوء الأهداف كما قد يساعدونهم على توفيق خططهم مع ظروف ومتطلبات المهمة.

كما يمكن للباحث أن يستخلص أربعة مكونات أساسية لأي خطة – والتي يمكن أن ندرب أطفالنا عليها ألا وهي:-

- (إشارة البدء) : أين وكيف ابدأ خطتي؟
- (الإجراءات) : ما هي التتابعات الأساسية والفرعية للأفعال المطلوبة؟
- (المراقبة) : أي تحديد متى يمكنني الانتقال للخطوة التالية.
- (المراجعة والتنقيح): هل تمت المهمة بنجاح أم أرجع مرة أخرى؟

ب- المراقبة الذاتية

هي إحدى العمليات التنفيذية التي تشكل محوراً هاماً في عملية التنظيم الذاتي.

حيث يعرفها ميتشنبيوم *Meichenbaum (1997:278)* بأنها إحدى ميكانزمات التغذية الراجعة التي تساعد المتعلم على توجيه أنشطة تعلمه.

كما يعرف مير *Mayer (1992:256)* مراقبة الفهم على أنها إحدى مهارات الميتامعرفية الهامة والتي تعني حس الفرد بما إذا كان على فهم بما يقرأ أم لا. حيث يوضح أن القارئ الجيد إذا كان لديه هذه المهارة فإنه باستمرار يسأل نفسه "هل ما أقرأه مفهوم أو ذو دلالة بالنسبة لي أم لا؟

ويتفق كل من سترنبرج *Sternberg (1999:452)* ، ونيلسون ، ونارين *Nelson & Naren (1994)* على التمييز بين المراقبة الذاتية والتنظيم الذاتي حيث ينظرون للمراقبة الذاتية على أنها عملية تتم من أسفل لأعلى ***a bottom–up process*** لتعقب الفهم الجاري أثناء التفكير متضمنة تحسين القدرة عي توقع أداء الذاكرة بدقة. أما التنظيم الذاتي فهي عملية تتم من أعلى لأسفل ***a top-bottom process*** للضبط التنفيذي المركزي من خلال التخطيط والتقويم.

ويذكر ايفرسون وآخرون *Everson, et al. (1997)* أن التحكم الفعال في التعلم بواسطة عمليات التنظيم الذاتي المعرفي لا يمكن أن تتم بدون مراقبة ذاتية دقيقة لكافة هذه العمليات كما يؤكد هاكر *Hacker (2000)* أن كثير من الدراسات أكدت على هذا الدور الرئيسي الذي تلعبه المراقبة الذاتية في كفاءة التنظيم الذاتي ويورد من هذه الدراسات دراسة موينااهان ***Moynahan*** عام ١٩٧٨ ودراسة كافانو ، وبوركوسكي ***Cavanaugh & Borkowski*** عام ١٩٧٩ ، ودراسة بترفيلد، وفريتي ***Butterfield & Frretti*** عام ١٩٨٧ ، حيث توضح هذه الدراسات أن الأطفال الصغار يمكن أن يتم تدريبهم على مراقبة سلوكهم الاستراتيجي وأن هذا التدريب يؤثر إيجابيا على فاعلية التنظيم المعرفي لاستراتيجياتهم حيث ينتج عن ذلك تغذية مرتدة تدعم الحس الميتامعرفي بأهمية استخدام استراتيجيات معينة وقيمتها مما يؤدي لاحتمالات أكثر في تعميم هذه الاستراتيجيات على مواقف جديدة.

ولقد تبين أن الأطفال الصغار وضعاف الفهم والمراهقين من ذوي صعوبات التعلم يفتقدون مهارة المراقبة الذاتية، أما عن الأطفال الكبار ؛ فلقد اتضح أنهم لا يستطيعون توظيف مهارات المراقبة التي يمتلكونها.

فمثلا دراسة ماركمان ***Markman*** عام ١٩٧٩ التي أوردها مير ***Mayer*** *(1992:256-260)* والتي قام فيها بقراءة قصص قصيرة تحتوي تناقضات صريحة أو

تناقضات مضمرة أو ضمنية وذلك لأطفال من المدارس الابتدائية وبعد سماع الأطفال للقصص يطلب منهم أن يشيروا للتناقضات الموجودة بالقصص وذلك بتحريض التلميذ وحثه على ذلك بأسئلة مثل (هل أنا نسيت أن أخبرك بشيء ما؟ ، (هل تفهم كل ما أقصه؟ ، ولقد دلت النتائج على أن نصف الأطفال تعرفوا على التناقضات الصريحة لكن معظم الأطفال لم يتعرفوا على التناقضات الضمنية.

ثم قام ماركمان بمتابعة نفس الأطفال في الصفين ٣،٦ بإجراء ما سبق مرة أخرى مباشرة بعد حصوله على النتائج السابقة لكن تم تقديم نفس التعليمات السابقة لنصف الأطفال أما النصف الآخر فأخبر بأن هناك شيئاً ما به غموض في كل قطعة ويجب أن يوضحه الطفل. لكن التعليمات الجديدة لم تحسن أداء الأطفال في الصف الثالث على اكتشاف التناقضات الصريحة أو الضمنية لكنها ساعدت أطفال الصف السادس لاكتشاف كلا النوعين من التناقضات.

مما سبق يتضح لنا أن الأطفال الصغار يفتقدون مهارات مراقبة فهمهم وهو ما اسماه ماركمان عدم كفاية الموارد المتاحة *availability deficiency* . كما دلت النتائج إن القارئ لديه ميل نمائي بان يصبح أكثر قدرة على التعرف التلقائي على تناقضات القطعة كلما تقدم في العمر.

ومما يمكن التنبؤ به أن القارئ الجيد سيقضي وقتاً أطول في قراءة الجمل التي يوجد بها تعارض وهو ما يسميه أندرسون ***Anderson (1980)*** باستراتيجيات معالجة صعوبات أو فشل الفهم .

وهو ما أكدته أيضاً دراسة جارنر ، وكراس ***Graner & Kraus (1982)*** والتي هدفت لفحص مفاهيم ذوي الفهم الجيد وذوي الفهم الضعيف من طلاب الصف السابع عن القراءة ومدى مراقبتهم للفهم القرائي من خلال تعامل هؤلاء القراء مع مهمة تحديد للتناقضات بين الجمل ***inter sentences*** وتناقضات داخل

الجمل حيث شارك في ذلك خمسة عشر قارئاً جيد الفهم ومثلهم من ضعيفي الفهم ، حيث تم أولاً تصميم روايتين واحدة عن رحلة بالقطار وأخرى عن رحلة بالسفينة وكل واحدة تضمنت خمس جمل بنيت متشابهة والأهم من ذلك أن كل قطعة تضمنت معلومات متضاربة *conflicting* بين الجمل الأولى والجمل الأخيرة فيها. ولقد تضمنت التناقضات تغيرات العدد ثم بعد ذلك تم تحوير قطعتين إضافيتين من القطع الأصلية السابقة عن طريق عكس تناقضات المعلومات داخل الجملة مع تناقضات المعلومات بين الجمل . ولقد تم مقابلة كل مفحوص على حدة ومطالبته بتجديد ما إذا كانت أي قطعة تحتاج للمراجعة بواسطة الكاتب حيث كشفت النتائج أن الخمسة عشر ذوي الفهم الجيد اكتشف أربعة منهم تناقضات ما بين الجمل واكتشف منهم اثنا عشر طالبا منهم تناقضات داخل الجملة لكن بالنسبة للخمسة عشرة ذوي الفهم الضعيف فلم يكتشف أحد منهم أياً من نوعي التناقضات وبوضوح أكثر فإن ضعاف الفهم لم يقوموا بمراقبة فهمهم.

ويمكن تدريب الأطفال على مراقبة استخدامهم للاستراتيجيات ، حيث إن كثيراً من الدراسات ركزت على عمل برامج تدريب على استخدام استراتيجيات المراقبة الذاتية وكانت ناجحة جداً مع الأطفال العاديين وذوي صعوبات التعلم ، ومفرطي النشاط ، والمعوقين ، ومن هذه الدراسات دراسة غاتالا ، وآخرين *Ghatala, et al. (1986)* ، ودراسة كامبيون *Campione (1987:114 -119)* ، ودراسة بريسلي وآخرين *Pressley,et al. (1988:172-175)* ، ودراسة سكنيدر ، وبريسلي *Schneider & Pressley (1989)*، ودراسة جرهام ، وهاريس *Graham & Harris (1989)* ، ودراسة بالينسر ، وبراون *Palincsar & Brown* عام ١٩٨٩ ، التي أوردها الز ، و سيجلر *Ellis & Siegler (1994:351)* ، حيث تضمنت هذه الدراسات برامج ركزت على تدريب الأطفال على أن يقدروا ويقيسوا أداءهم عندما

يستخدمون أنماطاً مختلفة من الاستراتيجيات وتدريبهم على أن يعزوا أداءهم نسبياً لهذه الاستراتيجيات المختلفة كما تضمنت هذه البرامج بعض الفنيات التي ثبت فاعليتها في تنمية مهارة المراقبة الذاتية ومن هذه الفنيات المناقشات الجماعية، ونمذجة الاستراتيجيات والتدريس التبادلي.

في ضوء ما سبق يمكننا أن نعرف المراقبة الذاتية على أنها :-

"إحدى عمليات التنظيم الذاتي والتي يقوم بها الفرد لتقدير حالاته من التقدم نسبياً في ضوء الأهداف وذلك من خلال توظيف حسه الميتامعرفي حيث ينتج عنها تغذية مرتدة توجد الممارسات اللاحقة للأداء"

فهي تعني قدرة الحس الميتامعرفي على رصد ممارسات الفرد وردود أفعاله، حيث إن الحس الميتامعرفي هو الخطوة الأولى التي يكتسب بها العقل أحقية المراقبة الذاتية ومن ثم القدرة على السيطرة والتحكم الذاتي في عملياته المعرفية.

ويمكننا أن نفسر كيفية حدوث عملية المراقبة بأن الفرد يستقبل أثناء هذه العملية نوعين من المدخلات مصدرهما الحس الميتامعرفي ، الأول منهما يصف أهداف المهمة التي يتعامل معها الفرد والآخر يصف حالته المعرفية الراهنة أثناء المهمة ، وينتج عن المقارنة بين هذين النوعين من المدخلات معلومات عن مدى تحقق الأهداف وعن مدى تقدم الفرد تجاهها وعن خصائص ومدى جودة العمليات المعرفية المستخدمة في الأداء ، حيث ينتج عن ذلك تغذية مرتدة(مثلا كإدراك الفرد لما يعرف وما لا يعرف أو وعيه بدرجة فهمه) ومثل هذه التغذية الراجعة تساعد الفرد علىٰ تحديد أو اتخاذ قراره بالاستمرار في الأداء أو القيام باستراتيجية ما لمعالجة صعوبات التقدم في المهمة.

ج – اختيار الاستراتيجية الملائمة من بين عدة بدائل

يذكر إلز ، وسيجلر *Ellis & Siegler (1994:341)* أن التلميذ في سن ٤ – ٨ سنوات يكتسب استراتيجيات متعددة لحل المشكلات في الفصل.

وهذه التباينية في الاستخدام الاستراتيجي لها قيمة تكيفيه واضحة فهي تعطي للطفل إمكانية اختيار الاستراتيجيات الملائمة *Strategy choice* لحل المشكلات والتي تكون متلائمة مع خصائص المشكلة المعطاة ، حيث يقوم الطفل بتوظيف حسه الميتامعرفي الصريحة عن المشكلة المقدمة له وحصيلته الاستراتيجية وسعته المعرفية في اختيار أي هذه الاستراتيجيات ملائمة للاستخدام في حل المشكلة.

ويحدد إلز ، وسيجلر *Ellis & Siegler (1994:341)* عدة عوامل يتوقف عليها اختيار الطفل لاستراتيجية ما من بين عدة بدائل لاستراتيجيات معينة كي يستخدمها وهذه العوامل هي:–

- صعوبة المشكلة.
- خصائص الاستراتيجيات الموجودة لديه.
- سعة الفرد على حفظ تسجيلات للفاعلية السابقة للاستراتيجيات الجيدة والتي سبق أن أثبتت نجاحاً متكرراً في مشكلات سابقة.
- سعة الربط بين مشكلة ما وحلول معينة لها.

ويمكننا أن نستخلص دليلاً تجريبياً من دراستي لوديكو وآخرين *Lodico, et al.* عام ١٩٨٣ التي أوردها هاكر *Hacker (2000)* ، ودراسة غاتالا ، وآخرين *Ghatala, et al. (1986)* على أن تدريب الأطفال على مراقبة فاعلية استراتيجياتهم يؤدي بهم إلى اختيار الاستراتيجيات الأكثر فاعلية من بين عدة بدائل

للاستراتيجيات ، حيث إن هؤلاء الأطفال ينظمون اختيارهم من بين عدة استراتيجيات بناء على المعلومات التي يحتفظون بها ويتعلمونها من المراقبة الذاتية التي يقومون بها أثناء تطبيق بعض الاستراتيجيات في مواقف سابقة. وهذا بعكس الأطفال الذين يفشلون في مراقبة أدائهم المعرفي.

مما سبق يمكننا أن نعرف مهارة اختيار الاستراتيجية على أنها "عملية تنفيذية يستخدم فيها الفرد معلوماته الميتامعرفية وسعته العقلية في اختيار الاستراتيجية الملائمة لإنجاز مهمة ما أو حل مشكلة يواجهها وذلك في ضوء خصائص الاستراتيجيات الموجودة لديه وصعوبة المشكلة والتغذية الراجعة التي يتعلمها ويحتفظ بها والناتجة عن مراقبته لفاعلية استراتيجيات ثبت فاعليتها في مهام سابقة".

وتعتبر عملية اختيار الاستراتيجيات الملائمة نمائية في طبيعتها مثلها في ذلك مثل باقي المهارات الميتامعرفية فهي دالة للنصح والخبرة (التدريب) حيث يصبح الطفل مع تقدم عمره وزيادة حصيلته من المعلومات عن الاستراتيجيات الأكثر فاعلية في حل مشاكل معينة أكثر دقة في اختيار واستخدام استراتيجيات متقدمة.

د - اتخاذ القرار لاختيار الاستراتيجية المناسبة

تعتبر عملية اتخاذ القرار إحدى المهارات الميتامعرفية الهامة المتضمنة في أنشطة التنظيم المعرفي الذاتي، وهي مهارة تتم من خلال عدة خطوات يمكن أن نستقيها من أعمال كل من أكنهد *Aikenhead (1985:467)* ، وياجر *Yager (1992:1,2)* وهذه الخطوات هي:-

- تحديد المهمة التي نتعامل معها بدقة.

- تحديد مجموعة بدائل يفترض أنها ملائمة للتعامل مع المهمة وذلك في ضوء معلوماتنا عن مهام مشابهة والاستراتيجيات التي ثبتت فاعليتها في التعامل معها.
- تحديد الأسباب التي تكون حول تنبؤاتنا بتلك النتائج والعواقب.
- تحديد القيم التي تؤيد أو تدحض البدائل التي تم اقتراحها.
- تقييم كل بديل في ضوء القيم التي تؤيده أو تدحضه وفي ضوء النتائج المترتبة عليه.
- اختيار أفضل البدائل.

وفي نفس الإطار قدم لنا بييل *Piel (1993:143-148)* نموذجاً إجرائياً لعملية اتخاذ القرار يضم أربع مراحل يتضمن كل منها الإجابة على بعض التساؤلات كالآتي :-

١- النمذجة *Modeling*

- هل المشكلة القائمة وليدة الموقف؟
- كيف تطورت لتصبح مشكلة أو قضية؟

٢- المحددات والمحكات *Criteria & constraints*

- ما هو الحل المثالي للقضية؟ وما العوامل التي تؤثر في هذا الحل؟

٣- المفاضلة *Optimization*

- ما البدائل التي يمكن أن تكون حلول مقترحة للقضية؟

٤- إعادة التحديد *Constraints (again)*

- ما العواقب المترتبة على تطبيق كل حل من الحلول البديلة المقترحة للمشكلة؟

ولقد أكدت العديد من الدراسات على أن تنظيم الأنشطة المعرفية عادة ما يتم بنجاح خلال الفصول التي تستخدم صيغ التفاعل مع الراشدين أو الأقران من نفس السن أكثر من اعتمادها على التعلم الفردي.

كما اتضح أن عملية اتخاذ القرار تكون أكثر فاعلية وكفاءة في حالة العمل المشترك عنه في حالة العمل الفردي حيث يمكن للأفراد في هذه الحالة أن يقسموا المشكلة لأهداف فرعية ومن ثم يوجهوا أنشطتهم المعرفية في اتجاهات مفيدة ، وهو ما أكدته عدة دراسات مثل دراسة جلاتشان ، ولايت *Glachan & Light (1982:238)* ودراسة أكنهد *Aikenhead (1985)* ودراسة أزميتا وآخرين *Azmitia, et al. (1989:89-144)* ودراسة بيرلمنز ، وآخرين *Perlmutter, et al. (1989)* ؛ حيث أكدت هذه الدراسات على نجاح عملية اتخاذ القرار بالتعاون مع الأقران من نفس السن أفضل منه في حالة التعاون مع الراشدين والكبار ، ومما يساعد على ذلك أن المستوى المعرفي *Cognitive level* يكون واحداً لدى كل الأطفال. هذا بعكس أطفال ما قبل المدرسة الذين لا يستفيدون من مثل هذا التعاون لعدم مقدرتهم على التفكير التحليلي عن استدلال الأشخاص الآخرين *Interpersonal knowledge* أو ما يمكن أن نسميه عدم كفاية معلوماتهم الميتامعرفية عن العمليات المعرفية لدى أشخاص آخرين.

وفي ضوء ما سبق يمكننا تعريف عملية اتخاذ القرار على أنها :-

"العملية التي يستخدم فيها الفرد حسه الميتامعرفي في توليد مجموعة بدائل من الاستراتيجيات الملائمة للتعامل مع المهمة ، ثم يقوم بتقييم كل بديل في ضوء عدد من النتائج التي يمكن أن تترتب عليه وفي ضوء مجموعة الأسباب التي تؤيده أو تدحضه ومن ثم اختبار البديل الأمثل للتعامل مع المهمة".

وبذلك فإن عملية اتخاذ القرار تتضمن داخلها مهارة اختيار استراتيجية ما للتعامل مع المهمة.

هـ- التوجيه الميتامعرفي

يوضح باتلر، ووين *Butler & Winne (1995:245-281)* أنه "عندما يستخدم الفرد أنشطة التنظيم الذاتي أثناء التعامل مع مهمة ما فإنه يقوم بتوظيف حسه الميتامعرفي لعمل ترجمة وتفسير لمتطلبات المهمة ومن ثم يستخدم هذا التفسير لوضع الأهداف التي تستخدم بعد ذلك كمدخل لاختيار وتطبيق الاستراتيجيات الملائمة التي تولد المنتج العقلي – سواء أكان معرفياً أو انفعالياً- أو المنتج السلوكي ، ثم يقوم الفرد بمراقبة هذه العمليات حيث ينتج عن هذه المراقبة تغذية مرتدة داخلية *Inter feed back* يستخدمها الفرد في التعديل أو الإضافة أو إعادة التركيب أو التأكيد لبعض عناصر محتواه المعلوماتي الميتامعرفي الشرطي حتي تتلاءم مع بعض متطلبات المهمة.

ثم يقوم الفرد بتفعيل هذه المعلومات في تجسيد الأداء السابق إلى الأداء اللاحق وهو ما يمكن أن نسميه التوجيه الميتامعرفي.

ويمكننا بذلك أن نعرف مهارة التوجيه الميتامعرفي على أنها العملية التي تعتمد على التغذية الراجعة الناتجة عن عملية المراقبة الذاتية في إنتاج معلومات شرطية ميتامعرفية تجسد الأداء السابق إلى الإجراءات اللاحقة أثناء التعامل مع المهمة.

وهي بذلك عملية تسير جنباً إلى جنب مع عمليات المعالجة التنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة حيث يقوم الفرد بتوظيف عملية التوجيه الميتامعرفي في القيام باستخدام استراتيجيات المعالجة التنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة.

و- المعالجة التنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة *Debugging*

وهي عملية تتم بناء على المعلومات التي تقدمها التغذية الراجعة الناتجة عن المراقبة الذاتية للفرد حيث إنها تجعل الفرد يحدد ما إذا كان سيستمر في أداء العمليات المتتابعة اللازمة لإنجاز المهمة ام إن هناك خطأ ما يضطره للقيام باستخدام استراتيجية معالجة معينة للتغلب عليه.

ولقد صاغ أندرسون *Anderson (1980)* مصطلح *Debugging* ليشير به لاستخدام الفرد لعدة استراتيجيات معينة لحل صعوبات الفهم القرائي فقط.

حيث يذكر انه : نادراً ما يكون القراء الجيدون على حس بأنهم يراقبون فهمهم أثناء القراءة ولكن ذلك يحدث فقط عندما يرتفع فجأة معدل الفشل في الفهم القرائي ومراقبته مما يؤدي بالفرد لاستخدام إحدى استراتيجيات معالجة أخطاء أو صعوبات الفهم إما :-

- بالانخفاض التدريجي في القراءة ومراجعة الأجزاء الصعبة.
- أو الاستمرار في القراءة عبر النص ليستوضح من النص وجمله التالية ما يزيل عنه سوء الفهم.
- أو إعادة التفرس في الجزء غير المفهوم ومحاولة فهم كلماته المفتاحية.
- إعادة التفكير فيما تم فهمه بالفعل.
- أو طلب المساعدة الخارجية.
- أو تعديل موضوع المهمة كطريقة لتقليل متطلباتها.

ورغم أن كثيراً من الدراسات التي ذكرت آنفاً أكدت على أن ذوي الفهم الجيد يقومون بمراقبة فهمهم فإنه ليس بالضرورة إن يتبع ذلك تلقائياً باستخدام استراتيجيات معالجة صعوبات التقدم في الفهم.

فمثلاً دراسة جارنر ، وريس *Garner & Reis (1981)* والتي كانت تهدف لدراسة استراتيجية إعادة النظر *Look back* كأحد إستراتيجيات معالجة صعوبة أو خطأ الفهم لدى عينة مكونة من تسعة عشر مفحوصاً من ذوي الفهم الضعيف في الصفوف ٦ ، ٧، ٨ ومثلهم من ذوي الفهم الجيد ، حيث قام الباحثون بأخذ بيانات وصفية وكمية عن سلوكيات إعادة النظر لدى المفحوصين وذلك من خلال ملاحظة الدلالات اللفظية وغير اللفظية لعدم فهمهم مثل هز الأكتاف أو طيَ العينين أو هز الرأس أو قول شيء ما مثل "إنها صعبة هل يمكن أن تتركها وتقفز لغيرها" ، حيث قام الباحثون بعمل قطعة تحوي تفاصيل كافية لعمل أسئلة فهم توضح سلوكيات إعادة النظر قسمت القطعة لثلاثة أجزاء كل واحد منها في ورقة منفصلة حيث يظهر في أعلي كل صفحة النص وفي أسفلها تبدو بعض الأسئلة التي يجيب عليها المفحوص بعد قراءة القطعة وطلب من كل مفحوص فردياً قراءة الجزء الأول في صمت ثم إجابة الأسئلة المصاحبة له ثم توضع الورقة الأولى من القطعة على يساره بزاوية ٩٠ درجة حيث استلزمت بعض أسئلة الورقة الثانية إعادة النظر في الورقة الأولى وهو ما يسهل للباحثين ملاحظة سلوكيات إعادة النظر.

ولقد دلت النتائج على أن ذوي الفهم الجيد لديهم تكرار عالٍ للاستجابات الصحيحة على الأسئلة بسبب استخدامهم سلوكيات إعادة النظر ، كما اتضح بصورة غير متوقعة أن السن وعامل الخبرة يؤثران على عمليتي تكرار إعادة النظر والإجابة عن الأسئلة وذلك فقط في مجموعة ذوي الفهم الجيد حيث اتضح أن المفحوصين الستة الكبار من ذوي الفهم الضعيف لم يظهروا فروقاً في الأداء عن باقي المجموعة ضعيفة الفهم في الإجابات الناجحة عن الأسئلة التي قاموا فيها بعمل إعادة نظر للقطعة أو القطع السابقة بينما الستة مفحوصين كبار السن من ذوي الفهم

الجيد كانوا أكثر نجاحاً من باقي مجموعة جيدي الفهم في تكرار استخدام إعادة النظر وفي نسبة الدقة في إجابات أسئلة الفهم وكان هؤلاء الستة الكبار جيدي الفهم هم فقط من أبدوا استخداماً تلقائياً لهذه الاستراتيجية عندما يواجهون صعوبات فهم وهو ما يؤكد بان استراتيجيات مراقبة الفهم ليس بالضرورة إن تتبع باستخدام استراتيجيات معالجة صعوبة أو انعدام الفهم أو الأخطاء التي تعتريه حيث وجد أن جيدي الفهم الكبار (من الصف الثامن) فقط هم من يراقبون فهمهم ويتبعون ذلك تلقائياً باستخدام استراتيجيات المعالجة.

وهو ما أكدته دراسة أخرى أوردها مير *Mayer (1992:256-267)* عن بيكر، وأندرسون *Baker & Anderson* عام ١٩٨٢ والتي فحصت استراتيجية أخرى لمعالجة صعوبة الفهم وهي قضاء وقت طويل لدراسة الجمل التي تتعارض مع المعلومات المقدمة سابقاً وأيضاً استراتيجية إعادة النظر حيث طلب من طلاب إحدى بالكليات أن يقرءوا قطعاً قدمت لهم على الكمبيوتر. حيث يقرأ المفحوص جملة واحدة في المرة ثم يضغط على أزرار لينتقلوا للجملة التالية وهناك أزرار مختلفة للحركة المرتجعة للجمل السابقة *move back* ؛ ولقد أظهرت النتائج أن هؤلاء القراء المهرة يقضون وقتاً أطول في قراءة الجمل التي تتعارض مع المعلومات التي قدمت لهم سابقاً أكثر من قراءة نفس الجمل عندما تظهر متطابقة في القطعة ، وأكثر من ذلك فإن هؤلاء القراء كانوا أكثر قياماً بإعادة النظر عندما يواجهون جمل متناقضة أكثر من قيامهم بذلك عندما يواجهون جملاً متطابقة.

كما أكدت على نفس النتيجة السابقة دراسة حديثة قام بها والكزيك ، وتيلور *Walczyk & Taylor (1996)* والتي تبعت نفس المنهجية التي استخدمها

بيكر، وأندرسون في دراستهما لاستراتيجية إعادة النظر كإحدى استراتيجيات معالجة صعوبات الفهم تلك التي تعتمد على استعمال شاشة الكمبيوتر لقراءة قطعة ما.

هذه النتائج تعطي صورة عن القراء الذين يمتلكون مهارات مراقبة الفهم ويعرفون متى يستخدمونها هذا على عكس القارئ الضعيف الذي لا يعنى دلالة خبراته الميتامعرفية ولا يقدر قيمتها ولا يعمل على الاستفادة منها.

والمضمون الجدير بالاعتبار هنا هو أن المعالجة التنفيذية لصعوبات التقدم في المهمة – على أحسن الفروض – إنما تعتبر المهارة الميتامعرفية التي تضع المراقبة الذاتية دائماً موضع الوعي والتوظيف الفعال ، فنادراً ما يكون الفرد واعياً بأنه يراقب عملياته المعرفية أثناء مهمة ما لكنه مع ذلك فقط عندما يدرك فجأة أنه توقف في تقدمه إزاء إتمام هذه المهمة ، يقوم الفرد باستخدام إحدى استراتيجيات للمعالجة الآتية:–

- إما بالتوقف وتعديل موضوع المهمة كطريقة لتقليل متطلباتها.
- أو إعادة تفسير عناصر المهمة وكيفية التعامل معها، وبذلك يقوم بتوجيه الإجراءات التالية.
- أو يعدل طريقته في إدارة المهمة بوضع أهداف جديدة ، أو ضبط الأهداف الموجودة.
- إعادة التفكير فيما تم إنجازه بالفعل، وإعادة فحص الخطوات السابقة.
- إعادة فحص واختبار الاستراتيجيات، واختيار مداخل أكثر إنتاجية في الأداء على المهمة.
- طلب المساعدة الخارجية من الغير.

وتعتبر مهارة المعالجة التنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة نمائية في طبيعتها مثلها في ذلك مثل باقي المهارات الميتامعرفية الأخرى حيث أكدت دراسة جارنر ، وريس *Garner & Reis (1981)* أنها دالة لعاملي النصح والخبرة (التدريب).

ز- مهارة التقويم الذاتي

وهي إحدى المهارات الهامة في عملية التنظيم الذاتي والتي يقوم فيها الفرد بتوظيف حسه الميتامعرفي في التحديد المبدئي لمدى كفاية الإمكانيات المعرفية والمعطيات اللازمة لإنجاز المهمة لديه. وأيضاً لتقييم مدى نجاحه في إنجاز أهدافه ومراقبة مدى نجاحه في القيام بمثل هذا التقييم ، كل ذلك في ضوء خططه المبدئية ومن ثم استخدام التغذية الراجعة الناشئة عن هذه العمليات في إحداث نوع من التعزيز الذاتي الذي يؤهل الفرد لإدارة مهام أخري مشابهة لاحقا ، وهو ما ينشأ عنه نوع من عزو الأداء الناجح لاستعدادات الفرد الذاتية.

كما أنه قد يستخدم مثل هذه التغذية الراجعة في إعادة التفكير في عملياته الميتامعرفية التي قام بها في مرحلة سابقة ، مثلا في محاولة اختيار استراتيجية أخري أو العدول عن قرارات سابقة ، مما قد يؤدي لتوجيه ميتامعرفي آخر لعملياته أثناء الأداء على المهمة.

ح- الحوار الشخصي الموجه ذاتياً لأنشطة التنظيم المعرفي

تلعب لغة الفرد الداخلية دوراً كبيراً في تنظيم أنشطته المعرفية ، فلقد كان مثل هذا الحوار الناتج عن التأمل الذاتي متضمناً في شكل الحوار الموجه نحو الذات والذي كان مصاحباً لصوت سقراط عندما كان يراقب ويخطط لسلوكياته ، كما ظهر في تأملات ديكارت الذي اتخذ من الأنا مركزاً لكينونته ووجوده الأكيد والتي

اعتبرها الحقيقة الأولى والأساسية التي يمكن أن تبنى عليها الحقائق الأخرى الأكثر مصداقية من أي حقيقة خارجية.

ويأخذ إلز وسيجلر *Ellis & Siegler (1994:419)* عن دراستي كل من لوريا *Luria* عام ١٩٦١، و كولبرج وزملائه *Kohlberg, et al.* عام ١٩٦٨ نتيجة واحدة مؤداها أننا يمكن أن نري مثل هذا الحوار الذاتي أثناء أنشطة التنظيم الذاتي عند أطفال سن الرابعة عندما يلعبون مع أنفسهم ، لكن دراسة لوريا أوضحت أنه في مثل هذا السن يكون هذا الحوار الذاتي غير متسق أو منظم مع سلوكيات الأطفال أثناء حل المشكلات.

ويضيف إلز وزميله أن بحوث فيجوتسكي *Vygotsky* أكدت أنه مع الكفاءة اللغوية المتزايدة بتقدم العمر فإن الحوار الذاتي يصبح تدريجياً موجهاً نحو الذات وأيضاً نحو الآخرين ، ويصبح بصورة متدرجة مدمجاً مع النفس *eternalized* ، وأنه في ضوء ذلك فإن الأطفال الأكبر سناً يستخدمون مثل هذا الحوار لتنظيم سلوكياتهم المعرفية بكفاءة ، ويستشهدان على ذلك بما أكدته العديد من الدراسات مثل دراسة فراونجلاس ، وديز *Frauenglass & Diaz* عام ١٩٨٥ ، ودراسة بيرك *Berk* عام ١٩٨٦، ودراسة بيفر ، وبيرك *Biver & Berk* عام ١٩٩٦ .

ويمكننا القول أن الحوار الشخصي الموجه ذاتياً لأنشطة التنظيم المعرفي إنما يعتبر نوعاً من الاستفسار الذاتي المستمر والموجه لمهارات الضبط التنفيذي من تخطيط ، ومراقبة ، واختيار للاستراتيجية الملائمة ، واتخاذ القرارات ، والتوجيه الميتامعرفي ، والمعالجة التنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة.

وإن مثل هذا الحوار قد يجعل الطفل أكثر تروياً أثناء حل المشكلات مما يقلل أخطاء التسرع وعدم التفكير ، كما يساعد الطفل على الاحتفاظ بأفعال في عقله

باستمرار ، وهو ما يسهل عملية التخطيط ، وصياغة الأهداف الفرعية ، ويساعد في تقسيم المشكلات الصعبة إلى مشكلات أخرى أصغر وأسهل حلاً.

في ضوء ما سبق عرضه أمكن للباحث صياغة مهارات الميتامعرفية إجرائيا كما هو موضح في الجدول (٤) الآتي :-

جدول (٤) الصياغة الإجرائية لمهارات الميتامعرفية

المهارة الميتامعرفية	الخطوات الإجرائية المتضمنة بها
١- الحس الميتامعرفي	حيث يقوم الفرد بتحديد خصائص بنائه المعرفي ممتداً إلى خصائص البناء المعرفي للآخرين من حيث مدى القوة والضعف في عناصر هذا البناء ويتضمن هذا المهارات الفرعية الآتية:- - قدرة الفرد على تحديد معرفته عن مدى صعوبة المهمة وطبيعتها. - قدرة الفرد على تحديد معلوماته عن الأشخاص الآخرين وخصائصهم المعرفية. - قدرة الفرد على تحديد معلوماته عن الاستراتيجيات المعرفية الملائمة لإنجاز المهمة وخصائص كل منها. - تحديد الفرد لخبراته الميتامعرفية (معلوماته وخبراته الوجدانية المتعلقة بالمهمة ومتضمنا في ذلك التحفيز الذاتي أو توقعاته عن فاعلية ذاته في الأداء على هذه المهمة.
٢- مهارة الإدارة للميتا معرفية	
أ- مهارة التخطيط	حيث يوظف فيها الفرد حسه الميتامعرفي في وضع تصور ذهني لتتابع العمليات التي يعتقد أنها ستؤدي لإنجاز المهمة بنجاح ويتضمن ذلك الآتي:- - صياغة الأهداف بدقة. - تحليل المهمة لأجزائها. - صياغة المهمة في صورة مبسطة. - استخدام الحس الميتامعرفي في وضع تصور ذهني مبدئي لتتابعات العمليات وما يستتبعها من خطط أساسية أو بديلة.

	- المراقبة الذاتية أثناء حدوث عملية التخطيط.
ب- مهارتا اتخاذ القرار وانتقاء الاستراتيجية الملائمة	حيث يقوم الفرد بتوظيف حسه الميتامعرفي في القيام بالخطوات الإجرائية الآتية:- - تحديد المهمة التي يتعامل معها بكل دقة. - تحديد عدد من الاستراتيجيات الملائمة لإنجاز المهمة. - تحديد حجم وخصائص كل استراتيجية في ضوء حس الفرد عن سعته العقلية. - توقع الفرد لنتائج وتأثيرات اختياره لكل استراتيجية على حده في ضوء محتواه المعلوماتي الميتامعرفي الشرطي (متى وأين تستخدم كل استراتيجية؟) - تحديد الأسباب التي تدحض أو تؤيد استخدام كل استراتيجية. - اختيار الاستراتيجية الأكثر ملاءمة لإنجاز المهمة.
ج- مهارة المراقبة الذاتية	حيث يقوم الفرد بهذه العملية لتقدير حالاته من التقدم نسبيا في ضوء الأهداف وذلك من خلال توظيف حسه الميتامعرفي ومن ثم ينتج عن ذلك تغذية مرتدة توجه الممارسات اللاحقة للأداء وبذلك فهي تتضمن الخطوات الإجرائية الآتية:- - الاحتفاظ بالمهمة المحكية في المخ. - معرفة متى يتم إنجاز الأهداف الفرعية. - تقرير متى يتم الاستمرار في العملية القادمة أو الإجراء التالي. - اختيار قرار ما بما إذا كان الفرد سيستمر في هذه الاستراتيجية ام يتبع استراتيجية أخرى.
د- مهاراتا التوجيه الميتامعرفي والمعالجة التنفيذية لصعوبات التقدم في المهمة.	حيث يقوم الفرد بتوظيف التغذية المرتدة الناتجة عن المراقبة الذاتية في التعديل أو الإضافة أو إعادة التركيب لعناصر المحتوى المعلوماتي الميتامعرفي سواء أكان إجرائياً أو شرطياً ، ومن ثم توظيف ذلك في تجسيد الأداء السابق إلى الأداء اللاحق، أو معالجة صعوبات التقدم في المهمة وذلك باتباع الإجراءات الآتية:- - تحديد موضع العقبات أو الأخطاء الحالية أو المحتملة. - تحديد كيفية التعامل مع هذه العقبات وذلك إما:- ● بالانخفاض التدريجي في الأداء وتعديل موضوع المهمة أو تحويره كطريقة لتقليل متطلباتها. ● إعادة تفسير عناصر المهمة وكيفية التعامل معها وبذلك يقوم

	بتوجيه الإجراءات التالية. ● أن يعدل الفرد طريقته في إدارة المهمة بوضع أهداف جديدة أو ضبط الأهداف الموجودة وتبنى أهداف فرعية يمكن أن تقود إلى إنجاز الهدف الرئيسي. ● إعادة التفكير فيما تم إنجازه بالفعل وإعادة فحص الخطوات التي تم إنجازها سابقا. ● إعادة فحص واختيار الاستراتيجيات واختيار مداخل أكثر إنتاجية في أداء المهمة. ● طلب المساعدة الخارجية من المعلم أو أحد الراشدين أو من الزملاء.
هـ- التقويم الذاتي	وهي مهارة تتضمن الخطوات الإجرائية الآتية:- - التقويم المبدئي لمدى توافر المعلومات اللازمة لإنجاز المهمة. - توظيف المراقبة الذاتية في تحديد كفاية المعطيات المتاحة لإنجاز المهمة. - قيام الفرد بتقييم مدى إنجازه لأهدافه الرئيسية والفرعية وذلك في ضوء خططه المستقبلية. - توظيف المراقبة الذاتية في تقييم مدى نجاح الفرد في تقييم إنجازه للمهمة وبناء عليه يقرر مدى حاجته لمساعدة خارجية في التحقق من إنجازه للمهمة. - إحداث نوع من التعزيز الذاتي. - عزو الأداء الناتج لاستعدادات الفرد الذاتية وجوده تفكيره الاستراتيجي.
و- الحوار الشخصي الموجه ذاتياً لأنشطة التنظيم المعرفي	يقوم الفرد بمقتضاه بعمل سيناريو ذاتي خاص يقود إلى كل العمليات الميتامعرفية المتضمنة في التنظيم المعرفي الذاتي ، أي أنها عملية تنتج وتوجه كافة الإجراءات السابقة.

وبذلك نجد أن النموذج الحالي قد يكون محاولة لتقديم المهارات الميتامعرفية في صورة أكثر إجرائية ، وذلك في إطار (دينامي) متكامل يسمح بتطبيق مثل هذه المهارات في عملية التعليم والتدريب ، كما سيتضح في برامج التدريب التى صممتها بعض الدراسات العربية التى تبنت استخدام هذا النموذج المقترح ، حيث سيتم التحويل من مهارات الميتامعرفية كسمة *Trait metacognition* إلى مهارات أكثر

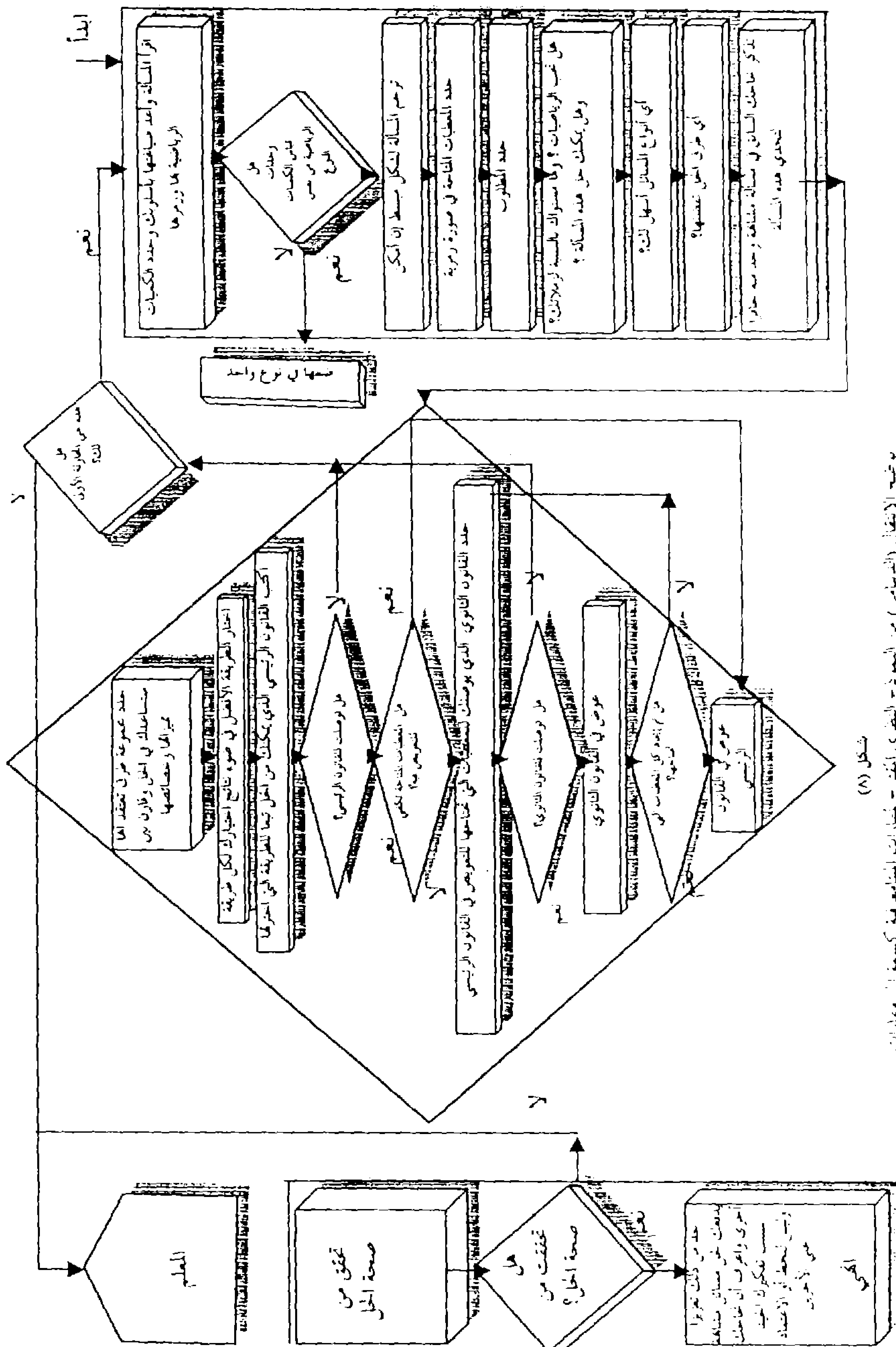
خصوصية وإجرائية – تشمل كافة عمليات الـ *Cognition* الأخرى – وهي مهارات الميتامعرفية كحالة *State metacognition* وذلك في حركة ديناميـة متصلة تـربط بين النظرية والتطبيق ، ولذلك فقد اعتمد هذا المنظور دون غيره على مبدأ (السمة – الحالة) معاً ، والمقصود بمنظور السمة – الحالة ليس فقط في التطبيق الذي يتبع النظرية متمثلةً في النموذج ولكن في التكامل التطبيقي لكل مكونات الميتامعرفية ، حيث أن الدراسات السابقة والتي أخذ بعضها بمنظور السمة – الحالـة قـد اهتمت ببعض مهارات الميتامعرفية دون الأخرى وليس في صورة منظور كامل ، أما في الدراسة الحالية فقد تم صياغة النموذج وفقاً للدراسات السابقة في محاولة لعلاج القصور ثم تم تحويل هذا النموذج من صورته العامة كسمة إلى إجراءات يمكن تطبيقها فى حالات معرفية أخرى، وهنا يمكن القول أنه قد أخذ بمنظور السمة – الحالة ، إضافةً إلى تكامل بين أركان النموذج في شموله ، وهو ما لم تحاوله النماذج السابقة، هذا مع العلم بأن النموذج المقترح تضمن عدة مبادئ أهملتها مثل هذه النماذج ألا وهي :– توقعات فاعلية الذات ، والعزو الذاتي الناجح ، والتعزيز والتحفيز الذاتي، وأيضاً يتناول النموذج بعض مهارات الميتامعرفية التي أهملتها النماذج السابقة مثل مهارة معالجة صعوبات التقدم في المهمة ، واتخاذ القرار إزاء اختيار الاستراتيجية المعرفية الملائمة من بين عدة بدائل ، والتوجيه الميتامعرفي ، والحوار الذاتي الموجه لأنشطة التنظيم المعرفي.

كما يتميز النموذج المقترح بطبيعة هرمية حيث إن إتقان الفرد لأحد المهارات الميتامعرفية قد يعتمد بصفة أساسية على إتقانه للمهارة التي تسبقها في النموذج وهو ما سيتضح صحته إحصائياً في موضعه الملائم من هذا البحث ، كما تتجلى

الطبيعة (الدينامية) في النموذج في الاعتماد المتبادل بين كل مهارة وأخري ؟ حيث يستخدم الفرد – مثلا – حسه المعرفي في القيام بمهارات الإدارة الميتامعرفية ، والتي قد ينتج عنها تغذية مرتدة تؤدي إلى تعديل أو إعادة تركيب أو إضافة أو تقييم عناصر المحتوى المعلوماتي الميتامعرفي والذي يشكل الحس الميتامعرفي لدى الفرد ، وهي بذلك تأخذ الاعتماد الدائري فيما بينها .

ثانياً: نموذج حالة إجرائي للميتاحل مشكلة: ***Metasolving Problem***

في ضوء مهارات سمة الميتامعرفية التي تم توضيحها سابقاً، يمكن عمل انتقال دينامي إلى صورة إجرائية أثناء حالة حل المشكلات الرياضياتية ، و قد تم صياغة مهارات الميتاحل مشكلة في ضوء أسلوب تحليل النظم ***System analysis*** كما هو موضح في شكل (٨) و يعرض جدول (٥) الآتي تصوراً تفصيلياً لهذه المهارات كالآتي:



شكل (٨)

يوضح الانتقال (الديناميكي) من النموذج النظري المقترح لمهارات الميتامعرفية كسمة إلى مهارات الميتاحل مشكلة كحالة وذلك خلال توظيف وغمر مثل هذه المهارات في طريقة حل المسائل اللفظية في الرياضيات

جدول (٥)

المهارات الميتامعرفية الإجرائية المتضمنة في خطوات حل المسائل اللفظية

خطوات طريقة الحل	المهارات الميتامعرفية الإجرائية المناظرة لها
- اقرأ المسألة وأعد صياغتها بأسلوبك، ثم حدد الكميات الرياضية ورموزها.	- تخطيط (تحليل المهمة)
- هل وحدات قياس الكميات الرياضية من نفس النوع؟	- مراقبة التخطيط
← إذا لم تكن من نفس النوع ضعها في نوع واحد.	- معالجة تنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة.
	- توجيه ميتامعرفي بناء على التغذية الراجعة الناتجة عن المراقبة
← وإذا كانت من نفس النوع انتقل للخطوات التالية.	
	- تقويم ذاتي مبدئي للموارد المتاحة
- حدد المعطيات في صورة رمزية.	- تخطيط (تحديد الأهداف)
- حدد المطلوب في صورة رمزية.	- تخطيط (صياغة المهمة في صورة مبسطة)
- ترجم المسألة إلى شكل مبسط إن أمكن	- حس ميتا معرفي يتضمن معلومات الفرد
- هل تحب الرياضيات ؟ وما مستواك بالنسبة لزملائك في الفصل ؟ وهل يمكنك حل مثل هذه المسائل؟ ← فإذا لم تكن تحب الرياضيات، وإذا كان مستواك ضعيف أو تعتقد أنك لا تستطيع أن تحل مثل هذه المسألة فحاول إجراء الخطوات التالية فقد تنجح ويتحسن أداؤك. - أي أنواع المسائل أسهل لك؟ - أي طرق الحل تفضلها؟	الميتامعرفية عن نفسه وعن الآخرين وعن الاستراتيجية الملائمة للمهمة وعن المهمة ذاتها كما يتضمن خبرات ميتامعرفية وتوقعات الفرد عن فعالية ذاته
- تذكر نجاحك السابق في حل مسألة مشابهة وخذ منه حافزاً لتحدي هذه المسألة.	(تحفيز ذاتي)

- حدد مجموعة طرق تعتقد أنها ستساعدك في الحل. - قارن بين مميزات وخصائص كل طريقة منها في ذهنك - توقع التأثيرات والنتائج التي قد تنجم عن استخدامك إياها في الحل. - حدد ما يمكنه أن يؤيد أو يدحض اختيارك لكل منها. - اختر الطريقة الأفضل للحل.	- اتخاذ القرار وانتقاء للاستراتيجية الملائمة
- اكتب القانون الأساسي الذي يمكنك من الحل باستخدام الطريقة التي اخترتها.	- توجيه وتجسيد الأداء السابق إلى الأداء اللاحق.
- هل توصلت للقانون الأساسي الذي يمكنك من الحل.	- مراقبة ذاتية.
← إذا لم يكن ذلك فهل هذه هي المحاولة الأولى؟	- مراقبة ذاتية.
← فإذا كانت الأولى فراجع خطواتك السابقة فقد تصل للقانون وإذا لم يكن ذلك فارجع للمعلم أو لأحد زملائك فقد يساعدك.	- معالجة تنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة.
← وإذا كنت توصلت للقانون الأساسي الذي يمكنك من الحل ← فانتقل للخطوات التالية.	- توجيه ميتامعرفي وتجسيد الأداء السابق إلى الأداء اللاحق في ضوء التغذية الراجعة الناتجة عن المراقبة.
- هل المعطيات المتاحة في نص المسألة تكفي للتعويض في القانون الأساسي؟ أم تحتاج لمعطيات أخري لم ترد في نص المسألة	- مراقبة ذاتية.
← فإذا كانت تكفي عوض في القانون الأساسي.	- توجيه ميتامعرفي بناء على التغذية الراجعة الناتجة عن المراقبة الذاتية
← وإذا لم تكن تكفي فحدد القانون الثانوي الذي من خلاله يمكنك من إيجاد المعطيات التي تحتاجها للتعويض في القانون الأساسي.	- معالجة تنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة حيث تم تعديل طريقة الفرد في إدارة المهمة بضبط الهدف الرئيسي والاتجاه لهدف ثانوي يمكنه من الوصول للهدف الرئيسي.

- هل توصلت للقانون الثانوي؟	- مراقبة ذاتية
← إذا لم يكن ذلك. فهل هذه هي المحاولة الأولى لك في ذلك	- مراقبة ذاتية
← فإذا كانت الأولى فراجع معلوماتك السابقة فقد تتذكر هذا القانون أو قد تغير طريقتك في الحل. ← وإذا كانت الثانية فاطلب المساعدة الخارجية من المعلم أو أحد الزملاء	- معالجة تنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة
← وإذا كنت قد توصلت له فعوض فيه ثم انتقل للخطوة التالية	- توجيه ميتامعرفي وتجسيد للأداء في ضوء التغذية الراجعة الناتجة عن المراقبة الذاتية
- هل تم إيجاد كل المعطيات التي تحتاجها للتعويض في القانون الأساسي؟	- مراقبة ذاتية
← إذا لم يكن ذلك فقم بإعادة تنفيذ الخطوتين السابقتين مرة أخري.	- معالجة تنفيذية لصعوبة التقدم بالمهمة كما تتضمن توجه ميتامعرفي.
← وإذا كنت قد توصلت لكل المعطيات التي تحتاجها فعوض في القانون الأساسي.	- توجيه ميتامعرفي وتجسيد للأداء.
- تحقق من صحة الحل.	- تقويم ذاتي.
هل تحققت من صحة الحل؟	- مراقبة ذاتية لحدوث عملية التقويم.
← إذا لم يكن ذلك فاطلب المساعدة الخارجية من المعلم أو أحد الزملاء لتحكيم مدى نجاحك في حل المسألة أو لمساعدتك في كيفية تقييم حلك والتأكد من صحته	- معالجة تنفيذية لصعوبة التقدم في المهمة.
← وإذا كان حلك صحيحاً فخذ من ذلك دافعية وتعزيزاً يدفعك لحل مسائل مشابهة أخري واعرف أن نجاحك بسبب تفكيرك الجيد ولم يكن نتيجة للحظ أو الاعتماد على الآخرين.	- تعزيز أو تحفيز ذاتي مع عزو الأداء الناجح لاستعدادات الفرد الذاتية وجودة تفكيره الاستراتيجي.

ثالثاً: نموذج حالة مقترح للميتاقرائية* Metareading

يتطلب الوصول الطبيعي إلى نموذج الميتاقرائية أن نستعرض بداية، تلك الدراسات التى تناولت المهام الميتاقرائية أو مهاراتها بصورة متفرقة، فلم تكشف الدراسات السابقة – حتى الآن – عن دراسة تناولت نموذجاً يضم مهارات للميتاقرائية فى صورة متكاملة.

لقد أوضحت بعض الدراسات أن المحتوى المعلوماتى الميتامعرفى يبدأ عند الإنسان منذ تعلم الطفل استخدام حروف الهجاء، ويستمر هذا المحتوى فى الاتساع والعمق مع تقدم العمر الزمنى، ومن هذه الدراسات دراسة فلافل وآخرون *Flavell, et al. (1976)*، ودراسة كيروتزير وآخرون *Kereutzer, et al. (1975)*، ودراسة براملنج *Pramling (1988)*، ونتائج الدراسات التى أوردها هايس *Hayes (1994)*.

أيضاً أوضحت نتائج بعض الدراسات أن الطفل يكون على استعداد للتدريب على مهارة الوعى ببنية النص المقروء والدراية بالغرض من القراءة فى سن مبكرة، ومن هذه الدراسات دراسة "يعقوب وبارس " تلك التى أوردتها دراسة جلوف وبيرننج *Glove & Burning (1990)* . وقد أيدت ذلك نتائج بعض الدراسات التى أقرت بأن الدراية الميتامعرفية أثناء القراءة أو الوعى ببنية النص المقروء، يعتبران مدخلاً مهماً لتحسين تعلم الأطفال الاستراتيجيى . ومن هذه الدراسات دراسة "ماركمان" عام ١٩٨٠ التى أوردها "ماير" *Mayer (1992)* حيث قام بدراسة المراقبة الذاتية للفهم القرائى كمهمة ميتاقرائية ودراسة كل من " فوريست و ولر" *Forrest & Waller (1980)* والتى درس فيها الدراية الميتاقرائية عن القراءة

* قدم المؤلف الأول هذا النموذج فى عام ٢٠٠٤ ضمن أعمال المؤتمر العشرون لعلم النفس فى مصر.

واستراتيجياتها *Metareading knowledge about reading and its strategies* ودراسة جارنر وكراوس *Garner & Kraus (1982)* والتى تناول فيها دراية الفرد بالغرض من قراءته كمهمة ميتاقرائية، ودراسة كل من جاردنر وروجوف *Gardner & Rogoof (1990)* التى تناول فيها التخطيط للقراءة كمهمة محكية للميتاقرائية . ثم دراسة كل من والكزيك وتيلور *Walczyk & Taylor (1996)* والتى تناولت استراتيجية إعادة النظر *Look back* كأحد استراتيجيات معالجة صعوبات الفهم للقراءة *Debugging* والتى تعد من أهم مهام الميتاقرائية.

من هنا نجد أن الدراسات السابقة قد تناولت عديداً من المهام الميتاقرائية ولكن فى صور متفرقة، فإذا تأملنا هذه المهام الميتاقرائية، إضافةً إلى المهارات التى يجب أن يتضمنها نموذج أكثر شمولية للميتامعرفية ، فإنه يمكن اشتقاق ستة مهام أو مهارات ميتامعرفية لتمثل مكونات نموذج حالة للميتاقرائية *State Metareading model* على النحو التالى:

١- الوعى الميتاقرائي بالغرض من القراءة *Metareading awareness*.

٢- المحتوى المعلوماتى الميتاقرائي عن القراءة واستراتيجياتها. *Metareading knowledge*..

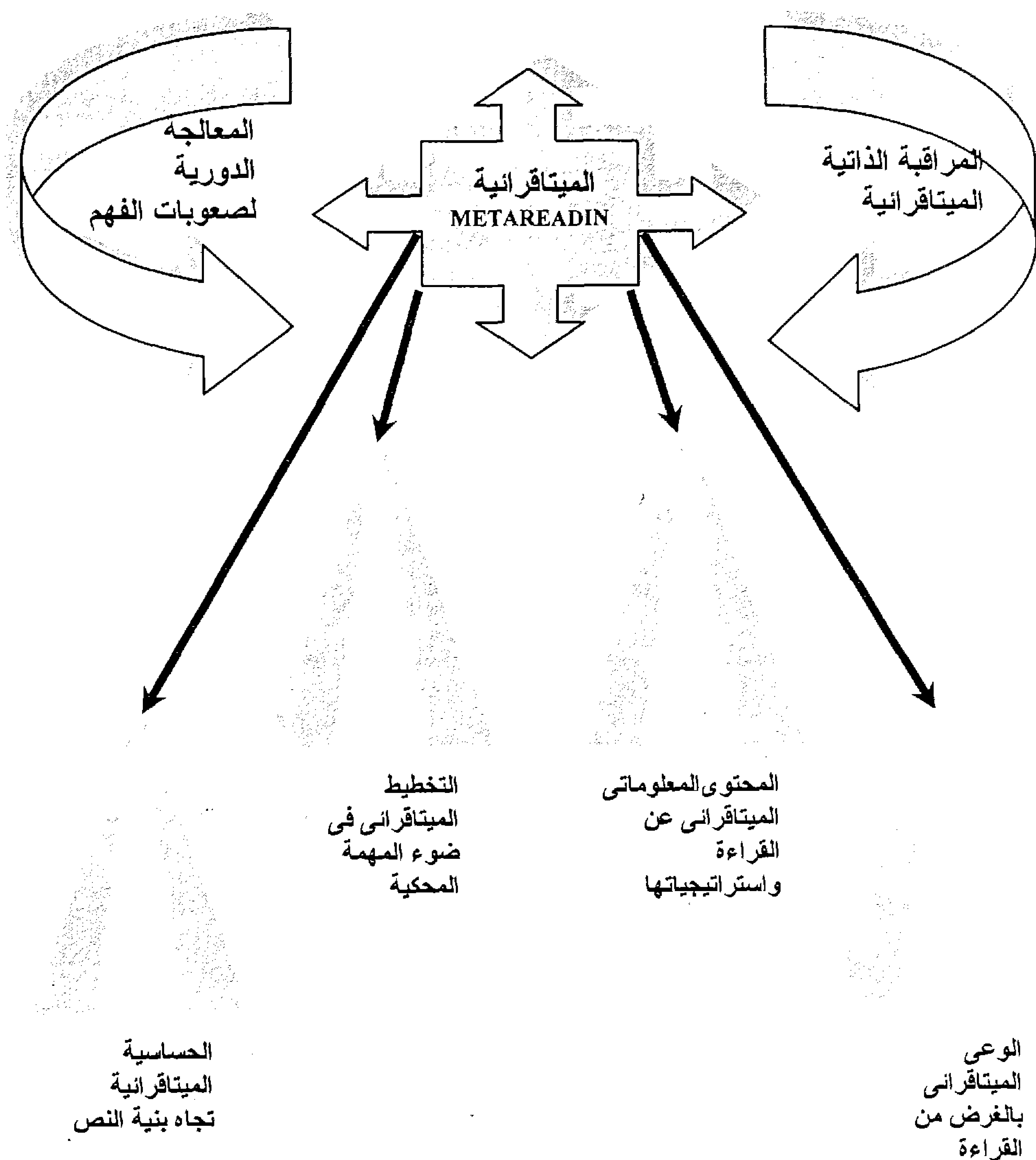
٣- التخطيط الميتاقرائي فى ضوء المهمة المحكية المستهدفة. *Metareading planning*.

٤- الحساسية الميتاقرائية تجاه بنية النص المقروء. *Metareading sensitivity*.

٥- المراقبة الذاتية الميتاقرائية *Metareading self-monitoring*.

٦- المعالجة الدورية لصعوبة الفهم *Debugging* .

وذلك كما هو موضح بشكل (٩) ، وسيحاول الباحث فيما يلى أن يختصر التعريف بهذه المهارات :



شكل (٩) نموذج الميتاقرائية الإجرائى

- **الوعى الميتاقرائي بالغرض من القراءة:**

قد تركز المدرسة فى تعليمها للطفل على التعلم من أجل القراءة ، أى أن يكون الغرض من التعلم هو أن يقرأ الطفل *Learning to read* ولا يكون الغرض متمركزاً حول إكساب الطفل المعنى المتضمن *Reading for meaning* ، فالمبدأ الأول يتمركز حول قدرات التمييز السمعى و البصرى للطفل ، أما حين نعلم الطفل القراءة لاكتساب المعنى و توظيفه ، فإن ذلك ينتمى إلى مبدأ القراءة للتعلم *Reading to learn* ؛ وهذا هو المراد من التعلم.

و تؤكد الدراسات فى هذا المجال على ذلك [مثل دراسة كانى ووينجراد *Canney & Winograd (1979)*، ودراسة جارنر و كروس *Garner & Kraus (1982)*] ، حيث من المهم أن يدرك و يعى التلميذ – أيضاً – الغرض من القراءة ، و لا يكون الغرض من القراءة متمركزاً حول مجرد التعرف على الكلمات ، فهذا يعبر عن نقص فى نمو مهارات الميتاقرائية.

- **المحتوى المعلوماتى الميتاقرائي عن القراءة و استراتيجياتها:**

أوضحت دراسات النمو فى مهارات الميتاقرائية ، مثل دراسة فوريست وولر *Forrest & Waller (1980)* أن صغار السن من التلاميذ الذين يعانون ضعفاً فى مهارات القراءة يعانون فى ذات الوقت نقصاً فى المعلومات الميتاقرائية ، فكان يوجه ١٣ سؤالاً لأطفال عينة هذه الدراسة عن مهارات القراءة من أجل الفهم وعن استراتيجيات القراءة، فمن أجل الفهم مثل: ماذا تفعل عندما تقابلك كلمة لا تعرفها أثناء القراءة ؟ هل ترى فرقاً بين ما تقوله الكلمة وبين ما تعنيه الكلمة؟، ومن أمثلة الأسئلة الخاصة باستراتيجيات القراءة ، ماذا تفعل عندما تقرأ للإعداد للامتحان؟ ، هل يوجد ما يمكنك فعله لتجعل من السهل تذكر ما تقرأ؟

و لقد دللت النتائج على أن المحتوى المعلوماتي للميتاقرائية (معرفة الطفل عن مهارات القراءة) ومعرفة استراتيجياتها تنمو وتتمايز بتقدم التلاميذ في العمر الزمني ، حيث تزداد حساسيتهم لمشكلات الفهم ، و التمييز بين استراتيجيات القراءة و اختيار الأفضل.

- **التخطيط الميتاقرائي:**

يعنى التخطيط الجيد للقراءة هو رسم الفرد مسبقاً للخطوات الفعالة المرتبطة بنشاط القراءة ، مع قدرة مراقبة الفرد لتنفيذ هذه الخطوات و مرونة تعديلها وتغييرها في ضوء الظروف و الأهداف المحكية المراد إنجازها.

و إدراك الطفل لأهمية التخطيط أو ضرورته يتوقف على العمر الزمني وخبرته ، معنى ذلك أن التخطيط كمهارة ميتامعرفية يعتمد على النمو و النضج والتدريب ، ويبدو ذلك في القدرة على المراقبة وتوفيق خطوات القراءة تبعاً لظروف طارئة ، وهذا ما أكدته دراسات عديدة ، منها : دراسة بيريتر وسكاردماليا *Bereter & Scardamalia (1981)* ودراسة إلس و روجوف *Ellis & Rogoff (1986)* ودراسة جفين و روجوف *Gauvain & Rogoff (1989)* ، ودراسة جاردنر و روجوف *Gardner & Rogoff (1990)*.

و بناءً على نتائج هذه الدراسات – أيضاً – يمكن تحديد أربعة مظاهر سلوكية لمهارة التخطيط ، هي:

- فعند البدء في القراءة : نجد الفرد يحاول أن يحدد من أين يبدأ القراءة وكيف.
- و كإجراءات : نجد الفرد يحاول أن يقف على الأفكار الأساسية والفرعية التي يحتويها النص.

- و كمراقبة ذاتية: نجد الفرد يتساءل عما إذا كان الأمر يتطلب تغييراً أو تعديلاً لأسلوب القراءة أو استراتيجياتها المتبعة.
- وكتقويم : نجد الفرد يستفسر ذاتياً عما إذا كانت مهمته قد نجحت ، أم أن الأمر يتطلب إعادة النظر مرة أخرى.

- **الحساسية الميتاقرائية :**

تعتبر الحساسية تجاه الأجزاء المهمة من النص المقصود بالقراءة أحد المتطلبات المهمة التى تميز القارئ ميتامعرفياً ، فهذه المهارة تجعل القارئ أكثر مهارة فى توزيع انتباهه وجهده محدداً المعلومات المناسبة فى النص المقروء، وينعكس ذلك سلوكياً ، مثلاً فى قدرة التلميذ على تلخيص موضوع معين تلخيصاً وافياً .

فقد وجد أن ضعاف القراءة يحددون الجمل المهمة فى النص تلك التى تتضمن عناصر مرئية أو بصرية أو إجرائية بصورة أكثر، بعكس التلاميذ المهرة فى القراءة، فهؤلاء يحددون أفكاراً مهمة فى النص يعتبرونها كعناوين رئيسة ليكتبوا أسفلها أو يعرفوا تفاصيلها ، وقد وجدت البحوث أن هؤلاء يتميزون بحساسية أعلى تجاه بنية النص ، ومن هذه البحوث ، بحث وينجوجراد *Winograd (1984)*، و بحث وونج و وونج *Wong & Wong (1986)* .

- **المراقبة الذاتية الميتاقرائية :**

يعرف ماير *Mayer (1992: 256)* المراقبة الذاتية بأنها دراية الفرد بما إذا كان على قدر كاف من الفهم لما يقرأ . فالقارئ الجيد نجده يتساءل دائماً بينه وبين نفسه " هل مَا أقرأه مفهوم أو ذو معنى لى" وهكذا.

و لقد تبين من نتائج الدراسات فى هذا الشأن أن الأطفال الصغار ضعاف الفهم القرائى يفتقدون مهارة المراقبة الذاتية، واتضح أن هناك من الكبار ضعاف القراءة

من لا يستطيعون توظيف مهارة المراقبة الذاتية على النحو المناسب، وهذا الحال هو ما أطلق عليه ماركمان عام ١٩٧٩ نقص الموارد المتاحة *Availability deficiency*، و قد ورد ذلك فى دراسة ماير *Mayer (1992: 250)* .

من جانب آخر فإن الأطفال ضعاف الفهم القرائى قد لا يستطيعون مراقبة فهمهم ، و قد يعود ذلك كما تذكر دراسة جارنر و كروس *Garner & Craus (1982)* إلى عدم كفاية المحتوى المعلوماتى الميتاقرائي عن القراءة و استراتيجياتها، لدى هذا النوع من الأطفال.

- <u>المعالجة الدورية لصعوبة الفهم:</u>

بناءً على المعلومات التى تقدمها المراقبة الذاتية للفرد فإن الفرد يقوم بعملية ما من عمليات المعالجة، والتى من خلالها يتغلب على صعوبة فهم معينة فى النص.

وهذه العملية التى تؤدى بالفرد إلى التوقف عند الصعوبة ومراجعة ذاته واستراتيجياته المتبعة فى القراءة حتى يتغلب بها على هذه الصعوبة ، قد أطلق عليها أندرسون *Anderson (1980)* مصطلح *Debugging* .

وقد يتبع الفرد فى هذه الحالة إحدى أو كل الإجراءات أو الاستراتيجيات الآتية:

- البطء فى القراءة و التركيز على الأجزاء الصعبة.
- القفز فى القراءة إلى نهاية النص لعل فى الأفكار التالية ما يوضح السابق عليها.
- محاولة فهم الكلمات أو الاصطلاحات الرئيسة.
- إعادة التأمل فيما تم الاطمئنان إلى فهمه *Look back*.
- طلب المساعدة الخارجية ، سواء من شخص آخر أو مرجع آخر.
- استخدام الشرح و الحواشى إذا وجدت.

- التفكير في معاني الكلمات وإغفال الكلمات غير الضرورية ، ومع تأمل الموقع النحوي للكلمة.
- استخدام المعلومات العامة الموجودة في الخلفية المعرفية.
- عمل مقارنات و تشابهات .
- إعادة النظر للعنوان لعمل استدلالات.
- القراءة كما لو كنا نتوقع أن للنص معنى.

وقد لا يدرك القارئ الجيد أنه يراقب عملياته المعرفية أثناء القراءة (كمهارة ميتاقرائية) ولكنه يعي ذلك عندما يجد نفسه متوقفاً عن التقدم في المهمة ، و يجد ذاته في حالة بحث عن استراتيجية من استراتيجيات المعالجة الدورية لمزيد من الفهم أومعالجة صعوبة ما من صعوبات الفهم.

و بعد ، علينا أن نحدد بعض الاعتبارات الآتية لمزيد من فهم هذه المهارات:

١- أن هذه المهارات يمارسها الفرد بطريقة تلقائية غير مقصودة ، و تختلف في أساليب تناولها باختلاف النشاط المعرفي للإنسان في لحظة بعينها.

٢- أن هذه المهارات تعمل على النحو الدينامي التفاعلي و ليس لأحد هذه المهارات أسبقية في ترتيب الحدوث على الأخرى.

٣- نجاح الفرد في توظيف مهارة من هذه المهارات يقود إلى النجاح في توظيف الأخرى.

أساليب التدريب على مهارات الميتامعرفية

- **أهمية التدريب على المهارات الميتامعرفية**

تلعب مهارات الميتامعرفية دوراً مهماً جداً فى مجالات وأنشطة معرفية كثيرة مثل الاتصال ، واكتساب اللغة، والفهم القرائي، والكتابة، والإدراك، والانتباه، والذاكرة، وحل المشكلات، والعمليات المعرفية الاجتماعية *Social cognition*، والأشكال المختلفة من التعلم الذاتي، كما أن لها إسهامات حديثة فى مجالات أخرى كالذكاء الاصطناعى *Artificial Intelligence* وتعديل السلوك المعرفي*Cognitive Behavior Modification* والتعلم الاجتماعي، وعلم النفس المعرفى عموماً.

ولقد أكدت كثير من الدراسات على أهمية التدريب على مهارات الميتامعرفية فى إحداث نتائج إيجابية مأمولة لعملية التعلم وهو ما سيتضح فيما يلي:-

- **يؤدى التدريب على مهارات الميتامعرفية لتحسن ملحوظ فى التحصيل الدراسي:**

وهو ما أكدته دراسة مكلينرى وآخرين *Mclinerny, et al. (1998)* والتى أوضحت فاعلية تكنيك الاستفسار الذاتى فى التدريب وجود علاقة ارتباط موجبة بين هذه المهارات والتحصيل الدراسى وفاعلية الذات و الدافعية.

كما أكدت نفس النتيجة السابقة دراسة لانـدين ، واستيوارت *Landine & Stewart (1998)* ، ودراسة تشيانج *Chiang (1998)* ، ودراسـة حمـدى الفرمـاوى (تحت النشر) حيث أكـدت هـذه الدراسات علـى أهميـة التـدريب علـى مهـارات التخطيط والضبط والمراقبة خلال عمليـة الـتعلم داخـل الفصـل فـى زيـادة التحصـيل الدراسى لدى الطلاب.

- <u>التدريب على مهارات الميتامعرفية ذو تأثير إيجابى وفعال على الفهم القرائي:</u>

حيـث أوضـحت دراسـة جـانى ، ووينغـراد *Canney & Wingrade (1979)* الانتقال النمائى فى مهارات الميتامعرفية لدى الأطفال وذلـك بالنسـبة للغـرض مـن القراءة حيث قام الباحثان بعمل مقابلات شخصية لثلاثة أطفال لـديهم فهـم قرائـى جيد وثلاثة آخرين لديهم فهم قرائي ضعيف ، وذلـك فـى كـل صـف مـن الصـفوف ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ حتى يمكنهم الوقوف على مدى فهمهم للغرض من القـراءة ، ولقـد تم طرح سؤال لأطفال الصفين ٢ ، ٤ مؤداه كـالآتى "افـترض أن لـديك صـديقاً لـه أخ صغير قد التحق قريبا بالمدرسة وقال لك أخو صديقك الصغير إن أمه قالت له عنـدما تذهب للمدرسة سوف تقرأ ، وسألك عما تكون القراءة" أما بالنسبة لأطفال الصـفين ٦ ، ٨ فقد تم سؤالهم كالآتى "كثيرا مـن النـاس يعتقـد أن القـراءة واحـدة مـن أهـم الأشياء التى تفعلها فى المدرسة، فماذا يمكنك أن تقول عن القراءة"؟

ولقـد أسـفرت النتـائج عـن أن ذوى الفهـم القرائـى الجيـد مـن الكبـار ، (صفوف ٦ ، ٨) أشاروا إلى أن الفهم جانب مهم للقراءة ، وبينما أشار إلى مثل هـذا اثنان فقط من الثلاثة ذوى الفهم الضعيف من الصف الثامن ، فقد ركز كـل مـن ذوى القهم الجيد والضعيف فى الصفوف ٢ ، ٤ على أن القراءة هى حل لشـفرة الكلمـات وهو ما يعكس تركيز المناهج على التعلم لمجرد القراءة ، كما أن جيـدى الفهـم مـن

الصف السادس أوضحوا انتقالا فى إدراكهم لما تستوجب عليهم القراءة ، حيث كانوا أكثر ميلا إلى أن يكون الفهم غرضا مهما جدا للقراءة ، لكن ضعاف الفهم منهم ظلوا يركزون على حل شفرة الكلمات كغرض وحيد للقراءة .

إن القارئ الجيد يكون لديه مهارات ميتامعرفية جيدة حيث يكون على حس بالغرض من قراءته ، ويفرق بين متطلبات المهمة فى أنواع القراءة المختلفة ، ومثل هذه الحس بالغرض من القراءة وبمتطلبات المهمة يجعله يبحث من خلال الاستفسار الذاتى عن استراتيجيات قرائية ملائمة كتنويع معدل قراءته ومستوى تركيزه كدالة للمادة المقروءة ، كما أن مثل هذه الحس تجعله أيضا يراقب مدى فهمه باستمرار موظفاً ما ينتج عن ذلك من تغذية راجعة لاستخدام استراتيجيات ملائمة لمعالجة أى مشكلات تعوق فهمه.

وهو ما اتضح من خلال دراسة فورست ، وولار *Forrest & Waller (1980)* ، وكان هدف هذه الدراسة هو محاولة التعرف على مدى حس الأطفال عن أغراضهم من القراءة، وعن استراتيجيات القراءة الملائمة لغرض معين ، ولقد تكونت عينة هذه الدراسة من ١٤٤ طفلا من صفوف ٣ ، ٦ بمعدل ٢٤ طفلا من ٣ مستويات تحصيليه هى (جيد ، متوسط ، ضعيف) وذلك لكل صف ، حيث تم عمل مقابلات فردية احتوت ثلاثة عشر سؤالاً مقنناً استهدفت التعرف على مهارات القراءة واستراتيجياتها لدى كل طفل ، ولقد تضمنت هذه المقابلات أسئلة مثل:-

- ماذا تفعل عندما تقابل كلمة لا تعرفها أثناء القراءة؟
- هل يوجد فرق بين منطوق الكلمة وبين ما تعنيه هذه الكلمة؟
- ماذا تفعل عندما تقرأ بغرض الإعداد للامتحان؟
- هل يوجد شيء ما يمكنك أن تفعله لتجعل ما تقرأه أسهل للتذكر؟

ولقد أشارت النتائج إلى أن القراء الضعاف صغار السن لديهم استراتيجيات وحس أقل عن الفهم القرائى ، وان لديهم حساسية أقل فى التعرف على مشكلات الفهم كما أن قدرتهم على حل مثل هذه المشكلات أقل ، وعلى العكس من ذلك كان القراء الجيدون من الأطفال كبار السن حيث يمتلكون حس أكثر عن المهارات القرائية والتى استخدموها بطريقة صائبة ومناسبة.

وتعتبر مهارتا الحس ببناء النص ، والحساسية تجاه الأجزاء المهمة منه من المهارات الميتامعرفية المستخدمة فى القراءة ، والتى تمكن القارئ من التوزيع الملائم للانتباه ، وللجهد أثناء القراءة التى يكون الغرض منها التركيز على المعلومات المناسبة ، ولقد أتضح أن القراء الضعاف يفتقدون مثل هاتين المهارتين ، وهو ما يؤثر عكسياً على مهارة التلخيص لديهم كمهارة دالة على المهارتين السابقتين.

ومما أكد على ذلك دراسة ووينغراد *Wingrade (1984)* ، وكان هدف هذه الدراسة هو محاولة الوقوف على صعوبات التلخيص لدى أطفال الصف الثامن ، حيث أسفرت النتائج عن أن ذوى الفهم الجيد وذوى الفهم الضعيف يبدون آراء مختلفة جدا عن أهمية الجمل فى بعض القطع التى طلب منهم تلخيصها ، حيث اختار ضعاف الفهم القرائى الجمل المهمة على أساس احتوائها على تفاصيل ذات طبيعة بصرية بصورة كبيرة أى على أساس طول الجمل ، وعلى العكس من ذلك فقد اختار جيدو الفهم الجمل المهمة على أساس الأفكار الرئيسية والتى تعتبر عناوين مفتاحية لتفاصيل تالية كما دلت النتائج على وجود ارتباطات ضعيفة بين محتوى تلخيصات ضعاف الفهم القرائى وبين معدل أهمية الجمل فى التلخيصات .

وهذا بعكس ما وجد لدى ذوى الفهم القرائى الجيد .

ولقد أظهرت مثل هذه النتيجة الأخيرة كينج ، وكويجلى *King & Quigley (1986 : 101-111)* ، ودراسة ميولر *Mueller (1997)*.

مما سبق يتضح لنا أهمية تدريب تلاميذنا على مهارات الميتامعرفية فى سن مبكرة وخاصة أن لها أهمية متزايدة فى الصفوف الأخيرة من المدرسة الابتدائية ، حيث يتم فى هذه الفترة الانتقال من التركيز على "التعلم للقراءة" إلى التركيز على "القراءة للتعلم" ، ومثل هذا الانتقال يكون ضعيفاً لدى القراء الصغار بسبب ما يبدونه من حس ميتامعرفى ضعيفة عن الغرض من القراءة ، حيث يقصرون ذلك على مجرد أنهم يقرءون لمجرد حل شفرات الكلمات أكثر منه للفهم القرائي.

- <u>تلعب المهارات الميتامعرفية دورا مهما فى زيادة فاعلية حل المشكلات:</u>

حيث أكدت دراسة لوكانجلى وآخرين *Lucangeli, et al. (1997)* على أن مستوى الحس ميتامعرفى المنخفضة يؤدى لانخفاض كفاءة الطفل فى حل المشكلات كما أنه يؤدى لكثرة الأخطاء الإجرائية أثناء الحل.

كما أكدت دراسة ماير *Mayer (1998)* على أن حل المشكلات الناجح والفعال يتطلب توافر ثلاثة أنواع من المهارات لدى الفرد وهي:-

- المهارات المعرفية : (مكونات هرم التعلم ، ومكونات معالجة المعلومات ، وأهداف التعلم).
- المهارات الميتامعرفية : (فى مجالات القراءة ، والكتابة ، والرياضيات).
- المهارات الدافعية: (الدافعية المبنية على الميول ، وتوقعات فاعلية الذات ، والعزو)

ولقد أكدت مثل هذا الدور المهم أيضا دراسات أخرى مثل دراسة ويلسون *Wilson (1998)* ، ودراسة أولاديني *Oladunni (1998)* ، ودراسة أدبنيا وآخرين *Adibnia, et al. (1998)*

هذا عن حل المشكلات بصفة عامة ، أما عن حل المشكلات في الرياضيات والفيزياء بصفة خاصة فقد أكدت العديد من الدراسات على أهمية التدريب على مهارات الميتامعرفية في رفع كفاءة الطلاب في ذلك ، حيث يؤدى مثل هذا التدريب لتكامل المفاهيم العلمية مع مهارات التفكير.

ومن هذه الدراسات دراسة جاروفالو، وآخرين *Garofalo, et al. (1985)* ، ودراسة روجالسكي، وآخرين *Rogalski , et al. (1988)* ، ودراسة ولتر *Wolter (1988)* ، ودراسة نيتو، وفالنت *Neto & Valente (1997)*

- <u>وعن أهمية التدريب على الميتامعرفية بالنسبة لتعلم اللغة و التفكير</u>

فإن مهارات الميتامعرفية تُعتبر بعداً هاماً من أبعاد التفكير الناقد، فقد أكدت كل من دراسة هالبرن *Halpern (1998)*، ودراسة دالى وآخرين *Daley, et al. (1999)* على أن التدريب على مهارات الميتامعرفية يؤدى لتنمية التفكير الناقد.

كما وتلعب المهارات الميتامعرفية دورا مهما في تعلم الأطفال للغة ثانية وهو ما أكدته دراسة كل من باربيورا *Purpura (1997)*، ودراسة ويندين *Wenden (1998)*

- <u>**أما في مجال العجز العقلي وصعوبات التعلم**</u>

فقد أكدت عدة دراسات على فاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية في تنمية السلوك الاستراتيجي لدى مثل هذه الفئات الخاصة من الأفراد.

فمثلا دراسة كيندال ، وبوركوسكي ، وكافانو *Kendal, Borkowski & Cavanough (1980)* التي اهتمت بتدريب مجموعة من الأطفال ذوى قصور ذهني متوسط على استراتيجية الاستفسار الذاتي في مهمة معرفية والتي يتم فيها تعلم أزواج من الكلمات ، وهذه الاستراتيجية تضمنت التفكير عن العلاقات الممكنة بين كلمتين في أي زوج ، وشكل السؤال بـ (لماذا؟) عن سبب هذه العلاقة ، ووصف ما هو معروف عن الكلمات، ولقد تنبأت النتائج بجودة السلوك الاستراتيجي للأطفال عندما طلب منهم تعميم الاستراتيجية على مهام أخرى ، حيث إن الطلاب الذين يحوزون مهارات الميتاذاكرة كانوا قادرين بعد التدريب على استدعاء أكثر لأزواج من الكلمات وعلى حفظ وتعميم المهام.

وهو أيضا ما أكدته دراسة ونج ، وونج *Wong & Wong (1986)* والتي أكدت أن ذوى صعوبات التعلم لديهم حس قليل ببناء النص كما ينقصهم مهارات التخطيط، والتعميم، والتنقيح، واستراتيجيات معالجة صعوبات الفهم . كما أكدت على فاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية في تنمية أدائهم الاستراتيجي

ويفسر ونج *Wong (1996:127)* هذا القصور الميتامعرفي لدى ذوى صعوبات التعلم بأنهم سلبيون في تعلمهم بسبب تاريخهم الماضي عن الفشل والذى يخفض دافعيتهم للتعلم فهم يفتقدون العزو الناجح الموجود لدى الطلاب ذوى المهارات الميتامعرفية العالية مما يؤثر على فاعليتهم الذاتية ويخفض حساسيتهم لها.

كما أنهم فى حاجة لتعلم تقدير قيمة المدخل الاستراتيجي والتخطيط، لذا فمن الضرورى التركيز على تنمية التوجيه الذاتي فى تعلمهم، وذلك لن يتم إلا عن طريق التدريب على مهارات الميتامعرفية من خلال مقررات القراءة والكتابة ، والرياضيات ورغم أن هذه الدراسات أكدت على فاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية لذوى العجز الذهنى وذوى صعوبات التعلم إلا أنه اتضح لدى الباحث الحالى دليل تجريبى يؤكد عكس ذلك وذلك من خلال دراسة كرامر ، وانجل *Kramr & Angle (1981)* والتى طورت ثلاثة برامج تدريبية للأطفال ذوى العجز الذهنى المتوسط من عمر ٨ سنوات:

- البرنامج الأول درب الأطفال على استخدام استراتيجية التكرار كى يستدعوا المعلومات.
- أما البرنامج الثانى فدرب الأطفال على الحس بكيفية عمل ذاكرتهم وكيفية تأثير أنشطة التفكير على الذاكرة (برنامج للتدريب على مهارات الميتاذاكرة).
- البرنامج الثالث درب الأطفال على كل من استراتيجية التكرار وعلى مهارات الميتاذاكرة السابقة.

وأوضحت الدراسة أن البرنامج الأول أدى لتحسين الاسترجاع لدى الأطفال بعكس البرنامج الثانى والثالث الذى لم يوضح أى نجاح فى تحفيز التعميم على مهام أخرى مشابهة، كما قام أنجل ، وكرامر بعمل مقابلة شخصية للأطفال بعد التدخل ووجدا أن الحس بالذاكرة حسنت فقط قدرة الأطفال على وصف سلوكهم الاستراتيجى رغم أن هذا لم يقدهم للاستخدام الواقعى للإستراتيجية أو لتحسين الأداء ، وهو ما أكدته أيضا دراسة جستك *Justice (1985)* .

ويمكننا تفسير ذلك بأن ذوى العجز الذهنى ربما يعرفون كيف تعمل ذاكرتهم وكيف تؤثر الميتاذاكرة على الأداء لكنهم لا يستطيعون تطبيق هذه المعرفة

الميتامعرفية لأنهم يفتقدون المعلومات الأساسية عن العلاقة بين المعرفة والتطبيق الواقعي كسمة أساسية لديهم.

– وأخيرا فإن التدريب على مهارات الميتامعرفية يعمل على زيادة دافعية الطلاب للتعلم حيث يذكر أشمان وكونواى *Ashman & Conway (1997:53)* أن ذوى المهارات الميتامعرفية العالية يتميزون بامتلاك الثقة بالنفس والدافعية الذاتية الداخلية.

ولقد أثبتت عدة دراسات ان العوامل المعرفية والميتامعرفية والدافعية تشترك فى التنبؤ بجودة الأداء أو ضعفه ، وهو ما أكدته دراسة مكلينرى وآخرين *Maclinerney, et al.(1998)* ، ودراسة لاندين ، واستيورت *Landine & Stewart (1998)*.

مما سبق يتبين لنا أهمية التدريب على مهارات الميتامعرفية فى النجاح الأكاديمى أثناء التعامل مع المهام المعرفية وخاصة المعقد منها، وأهميتها فى تنمية السلوك الاستراتيجى لدى الأطفال فى سن مبكر، مما يستلزم الاهتمام بتدريب أطفالنا فى هذه السن على المهارات الميتامعرفية ، وخاصة أن الأطفال عادة لا يستخدمون معرفتهم الميتامعرفية عن ذاكرتهم.

كما أن ذلك قد ينطبق على الراشدين أيضا فمثلا قد يعرف طفل بأن استراتيجية التسميع *rehearsal* استراتيجية جيدة لتذكر قائمة من المفردات، لكن لا يقوم باستخدامها اما لأنه يفتقد الوقت أو الطاقة أو الدافعية ، وهو ما أسماه فلافل *Flavell (1976 : 233)* بعجز الإنتاجية *production deficient* وعبر عنه بريتر ، وسارداماليا *Berter & Scardamalia (1987: 232)* بمصطلح المعرفة الجامدة أو الساكنة *Inertknowledge*

ولقد دلت على ذلك دراسات عديدة سبق ذكرها مثل دراسة فلافل وويلمان *Flavell & Wellman (1977)* ، ودراسة ماركمان *Markman* عام ١٩٧٩ ، ودراسة جاردنر ، وريس *Gardner & Reis (1981)* ، ودراسة بيكر ، واندرسون *Baker & Anderson* عام ١٩٨٢ وحديثا دراسة دافيس *Davis (1996)* والتي أكدت أهمية الحاجة للتدريب على مهارات الميتامعرفية لأطفالنا والذى سيؤدى بهم لاستخدام مصادرهم المعرفية بفاعلية أكثر، كما سيؤدى لاختيار جيد للإستراتيجية الملائمة للمهمة وقيامهم بالتوظيف المرن للإستراتيجيات المنتقاة . كما سيلزمهم بعمل تقويم ذاتي ومراقبة مستمرة لأدائهم المعرفي.

- **مداخل وأساليب التدريب على مهارات الميتامعرفية**

يوجد مدخلان أساسيان للتدريب على مهارات الميتامعرفية هما: مدخل الشرح المباشر – و مدخل الغمر.

١- مدخل الشرح المباشر :

يوضح بارس ، ووينغورد *Paris & Winograd (1990:15-51)* أن مدخل الشرح المباشر *Direct explanation* يتضمن تعليم الطلاب عن طبيعة وتطبيق استراتيجية معنية، وهذا المدخل قد يتضمن النمذجة المعرفية ، والتوجيه الخارجي الجهرى *Overt external guidance* والتوجيه الذاتي الجهرى (الصريح) *Overt self – guidance* والتوجيه الذاتي الجهرى المغطى *Faded overt self – guidance* ، ويلخص بارس ، ووينغراد الخطوات التي يتضمنها هذا المدخل كالآتي :–

جدول (٦) أسلوب الشرح المباشر

أ- ما الاستراتيجية المستخدمة؟	حيث يقوم المعلم بشرح وتعريف ووصف الاستراتيجية للطلاب
ب- لماذا يجب أن نتعلم هذه الاستراتيجية؟	حيث يشرح المعلم الغرض والاستفادة المحتملة من استخدام الاستراتيجية
ج- كيف تستخدم الاستراتيجية؟	يشرح المعلم كل خطوة فى الاستراتيجية وما تتضمنه كل خطوة من هذه الخطوات من تكنيكات
د- متى وأين يمكن استخدام الاستراتيجية؟	حيث يشرح المعلم متى وأين يكون استخدام هذه الاستراتيجية ملائم.
هـ- كيف نقيم استخدام الاستراتيجية ؟	يقوم المعلم بشرح كيفية تقدير ما إذا كان استخدام الاستراتيجية مفيداً وما يجب أن نفعله إذا لم تكن مفيدة.

ويوضح كل من بارس، ووينغوراد *Paris & Wingorad (1991:21)* ثلاث مزايا مهمة لهذا المدخل :-

١- أنه يمدنا بربط واضح بين المهمة الأكاديمية والاستراتيجية ويساعدنا على كسر صعوبة المهمة.

٢- أن تنمية الاستراتيجية *Development of strategy* يلزم المعلمين أن يضعوا فى اعتبارهم المكونات المعرفية للمهمة وتركيب هذه المكونات بطريقة تمكن الطلاب من اتباعها.

٣- أنه مدخل اقتصادى حيث يمكن أن يستخدم مع كل الفصول أو مع المجموعات الصغيرة ليجعل مهمة إدارة الطلاب لتعلمهم أو لسلوكهم أسهل.

ولكن يمكننا أن نسرد بعض المساوئ التى يمكن أن نأخذها علـى هـذا المدخل كالآتي:-

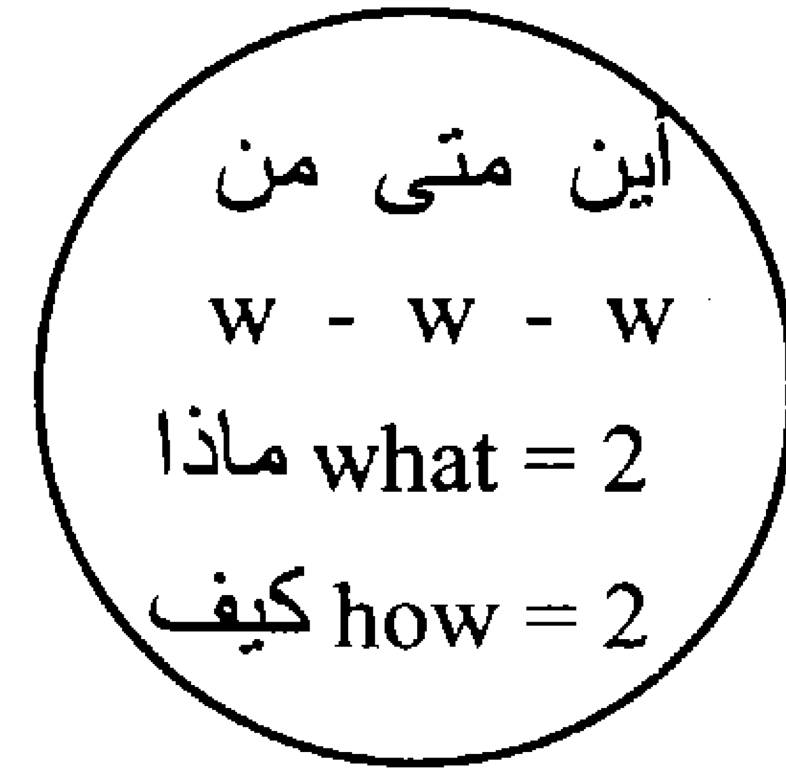
١- أنه يفترض أن كل طلاب الفصل يستخدمون نفس الاستراتيجية لمهمـة بعينهـا وهو ما لا يحدث فى ظل مبدأ الفروق الفردية.
٢- أنها تظل استراتيجية للمعلم وليس للطالب حيث تقل فرص تطبيق الطالب لها فى المهام البديلة وربما ينعدم ذلك.
٣- الافتراض باقتصادية هذا المدخل فى التعامل مع طلاب الفصل كله مشكوك فيـه لأن هذا المدخل لا يكـون سـهل الاستخدام إلا مـع المجموعـات الصـغيرة فقط وخارج الدراسة والمناهج النظامية، فلو استخدم هـذا المـدخل خـلال المحتـوى الدراسى فهناك احتمالان: إما أن تكتسب الاستراتيجيات أهميـة مبـالغ فيهـا مقابل أهداف المادة الدراسية ، أو أن تضيع الاستراتيجية فى خضم المحتوى.
٤- أن خطوات هـذا المـدخل ينقصـها تعلـيم الطـلاب لكيفيـة مراقبـة استخدامهم للاستراتيجية والتى تؤدى لفاعلية التنظيم الذاتى للطـلاب لمهـاراتهم المعرفيـة وتساعدهم على التوجيه والتعميم بعد ذلك فى مواقف مشابهة.

ومن أمثلة الدراسات التى استخدمت مدخل الشـرح المباشـر دراسـة دانـوف، وآخرين *Danoff, et al. (1993)* والتى اهتمـت بتـدريب طـلاب المـدارس الإعداديـة على استخدام إسـتراتيجية ميتامعرفيـة وهـى اسـتراتيجية التنظـيم الـذاتى وذلـك لتحسين مهاراتهم فى كتابة القصة حيث قـام دانـوف ، وزمـلاؤه بالشـرح المباشـر لهذه الاستراتيجية مستخدما معينات الذاكرة *Mnemonic* كالآتي:-

١- فكر فى قصة تود أن تشترك فى كتابتها مع الآخرين.
٢- اجعل عقلك حراً *Let your mind be free*.

٣- اكتب أجزاء القصة مستخدما معينات التذكر كالآتي:-

- ما هي الشخصية المحورية في قصتك ومن أهم الشخصيات الأخرى فيها؟
- متى حدثت هذه القصة؟
- أين حدثت هذه القصة؟
- ماذا تريد الشخصية المحورية ان تفعل؟
- ماذا حدث عندما قامت الشخصية المحورية بما تريد؟
- كيف انتهت القصة؟
- كيف كان شعور الشخصية المحورية وقتئذ؟



٤- اكتب أفكار كل جزء.

٥- اكتب القصة.

ولقد ساعد ذلك على تذكر الطلاب الاستراتيجية جيداً بمساعدة معينات التذكر كما طبقوها في كتاباتهم، وعقب استخدام الاستراتيجية ناقش الطلاب والمدرس كيف ساعدتهم الاستراتيجية على أن تصحيح الأخطاء . وأوضحت النتائج أن كتابة القصة تحسنت لدى الأطفال، كما أوضحت فاعلية المدخل المباشر في التدريب على الاستراتيجيات الميتامعرفية خاصة في مجال الكتابة ورغم أن بعض الطلاب كان لديهم ألفة بأجزاء القصة إلا أن تعليم الاستراتيجية ساعدهم على فهم واستخدام ما كانوا يعرفونه.

٢- مدخل الغمر للمهارات الميتامعرفية داخل المحتوى

في الوقت الذى يعتقد فيه بعض التربويين المعرفيين أن الاستراتيجيات المعرفية الميتامعرفية يمكن أن تدرس كمهارات منفصلة يمكن تطبيقها عبر محتوى المعرفة (المناهج) فإن هناك آخرين يرون بغمر مثل هذا التدريب داخل المحتوى دون إشارة واضحة لهذا المهارات فيما يطلق عليه مدخل الغمر *Immersion Approach* لكن كلا الفريقين يهدف أن يرى الطلاب بصورة واضحة العلاقة بين السلوك الاستراتيجى ومحتوى المعرفة.

فيذكر جابر عبد الحميد (١٩٩٩ : ٣٣٣) أن المهام التى تستخدم فى التدريب على مهارات الميتامعرفية يجب أن تكون صادقة (إيكولوجياً) بقدر الإمكان فإن أفضل وضع وأنسبه لهذه المهارات هو المنهج المدرسى ، كما أن تضمين هذا التعليم الميتامعرفى فى العمل بالمدارس له مشكلاته لأنه يقتضى جهداً كبيراً على المعلم والطالب ويمكن به ان تضيع المهارات فى خضم المحتوى أو تكتسب أهمية مبالغاً فيها مقابل أهداف المنهج . ولقد قدم بروات *Prwatt* عام ١٩٩١ حلا لهذه المعضلة باقتراح طريقة الطمر والصهر *Infusion* والتى يتم بها تنشيط هذه المهارات من قبل المدرس دون أن يلتفت لها التلاميذ كثيرا وعلى ذلك فلن يرى التلاميذ هذه المتطلبات متنافسة مع متطلبات الدرس وبعد أن يمارسها التلاميذ ويتضح لهم أنها مفيدة عندئذ تلقى الانتباه والاهتمام والالتفات فى حجرة الدراسة.

ويورد جابر عبد الحميد (١٩٩٧ : ٧٣ — ٨١) عن روبرت سوارتز عام ١٩٨٥ إجابته على التساؤل الخاص بـ (لماذا يكون من الضرورى أن ندرس مهارات التفكير وأبعاده فى سياق تعليم المادة الدراسية؟) — مع اعتبارنا أن الميتامعرفية بعد هام

جدا من أبعاد التفكير — أن السبب الرئيسى فى ذلك هو أن ما ندرسه للتلاميذ فى مجالات المحتوى ليس مجموعة من القطع الجامدة من المعلومات وإنما هى المادة الأولية التى يستخدمها المتعلمون والمثقفون كى ينغمسوا فى تفكيرهم ولقد أوضح سوارتز أن هناك طريقتين للغمر ولتحقيق التكامل بين مهارات التفكير وتعلم المحتوى وهما:

أ- طريقة العبور (التجسير *Bridging*)

وفيه يتم استخدام التفكير الماهر ومهاراته فى دروس المحتوى بعد أن يدرسوا المهارات فى دروس منفصلة عن المنهج التعليمى المعتاد أى على نحو مباشر ويتم هذا عادة بتنظيم التعليم بحيث يحث التلاميذ على استخدام مهارات العبور عند التفكير فيما تعلموه فى الدرس، فمثلا بعد أن يدرس الطلاب مهارات الترتيب التتابعى على نحو مباشر خلال أنشطة التتابع والتسلسل فإنهم يدرسون الأسرة المالكة فى إنجلترا ثم يطلب منهم عندئذ ان يستخدموا مهارات التسلسل التى درست لهم من قبل بتنظيم ما تعلموه عن نسب ملوك إنجلترا وهذا بدلاً من أن يتعلموا ببساطة أسماء الملوك وتواريخ حكمهم.

ويمكننا أن نأخذ على هذا المدخل أنه يحتاج لجهد كبير فهو يحتاج لإعادة تنظيم دروس المحتوى بحيث تتضمن نوعين من الدروس أحدهما يقوم بالتدريس الصريح للمهارات بحيث يقوم التلميذ باستخدام ذلك فى دروس أخرى للمادة العلمية، وهو ما يكسب مهارات التفكير قيمة مبالغاً فيها مقابل أهداف المحتوى الأكاديمي.

ب- طريقة التضمين *Embedding*

وهو المدخل الذى ستتبناه الدراسة الحالية فى برنامجها للتدريب على مهارات الميتامعرفية حيث إنه يتلافى عيوب مدخل الشرح المباشر وعيوب مدخل العبور كما أنه يجمع بين مميزاتهما.

حيث يهتم مدخل التضمين بتدريس المهارات الميتامعرفية على نحو غير صريح فى إطار تعليم المحتوى ذاته مما يتضمن تحقيق غرضاً ثنائياً وهو تعميم التفكير الاستراتيجى وإتقان أعمق للمحتوى الأكاديمى حيث يتم التعقيب الصريح من المعلمين على العمليات المعرفية و الميتامعرفية بعد استخدامها فى المحتوى العملي.

ويؤكد فلافل *Flavell (1993:155)* على أهمية مدخل الغمر فى تدريس مهارات الميتامعرفية في التعلم المدرسى من خلال المنهج الأكاديمى ويستشهد على ذلك بعدد من الدراسات التى أوضحت فاعلية هذا المدخل فى تحسين الفهم القرائي، ومهارات الميتامعرفية فى مجال القراءة مثل دراسة براون وآخرين *Brown, et al.* عام ١٩٨٣ ، ودراسة بارس *Paris.* عام ١٩٨٨ ، ودراسة براون ، وكاميون *Brown & Campione* عام ١٩٩٠ .

وهو ما أكده أيضاً فانتاسيل *Vantassel (1994:320)* حيث يؤكد أن مهارات الميتامعرفية يمكن أن تعنون بطريقة مباشرة فى المنهج المدرسى خاصةً للموهوبين من مستويات صفية متعددة وفى سن مبكر مع اتباع ذلك بمناقشات عنها ، وذلك بعد أن تتضح للطالب أهمية تطبيق مثل هذه المهارات.

ولقد اتضحت أهمية هذا المدخل من خلال ما توافر من أدلة تجريبية للباحث الحالى متمثلةً فى عدة دراسات.

فمثلا دراسة شينكر ، وشينكر *Sheinker & sheinker (1988:136-151)* والتى اهتمت بعمل تدريب تكاملى بين الاستراتيجيات المعرفية والميتامعرفية من خلال المنهج المدرسى داخل الفصل وتضمنت الاستراتيجيات المعرفية استراتيجيات الدراسة *study strategy* مثل القراءة السريعة لأخذ ملاحظات ، التلخيص ، وأخذ ملاحظات واستراتيجيات ميتامعرفية وتضمنت التخطيط و معرفة لماذا وكيف ومتى تستخدم الاستراتيجيات المعرفية السابقة ولقد أكدت النتائج أن طلاب الصف ٦ ، ٧ أصبحوا موجهين لتعلمهم واستطاعوا تحديد المعلومات الهامة وكيف أنها ترتبط بمعرفتهم السابقة ، كما اتضح لنا ذلك أيضا من خلال دراسة حديثة وهى دراسة ميفارتش *Mevarech (1999)*.

ولقد تضمنت المداخل السابقة استخدام فنيات وأساليب للتدريب على الميتامعرفية مثل فنية الاستفسار الذاتى ، وأسلوب التدريس التبادلى *Reciprocal teaching* ، و فنيات العمل التضافرى بين الطلاب *student collaboration* ، ونسق الدعم المتدرج فى التضاؤل *Scaffolding* .

- <u>فنية الاستفسار الذاتى *Self-Questioning*</u>

يذكر ميرسر *Mercer (1991:216)* أن إعداد الطلاب لاستخدام مهارات الميتامعرفية يتطلب منهم أن يطوروا نظاما من الاستفسار الذاتى، والذى يمكنهم من أن يكونوا مشاركين فعالين فى تعلم أى مهمة كما أن ذلك سيؤدى بهم لتعميم مستقل لمهام مماثلة بعد ذلك فمثلا يمكنهم أن يسألوا أنفسهم الأسئلة الآتية عن استخدام أى استراتيجية للتعامل مع مهمة معينة.

١- لماذا أتعلم هذه ؟ ٢- ماذا يفترض أن أتعلم ؟
٣- ماذا أعرف بالفعل عنها ؟ ٤- ما الأفكار المهمة ؟
٥- كيف نظمت المعلومات ؟ ٦- كيف سأتعلمها ؟
٧- كيف سأستخدمها ؟ ٨- كيف سأطبقها ؟

ولقد استخدمت هذه الفنية في عدة دراسات منها دراسة ونج ، وجونس *Wong & jons* عام ١٩٨٢ والتى أوردها جيرهرت وآخرون *Greatheart, et al.* *(1985:140)* والتى استخدمت مثل هذا الأسلوب كاستراتيجيات لتنمية مهارات الطلاب الميتامعرفية فى مجال القراءة حيث تضمنت الخطوات الآتية:-

- أسأل لماذا أقرأ هذا؟
- حدد الأفكار الرئيسية وقم بوضع علامة عليها.
- اكتب أسفل كل فكرة رئيسية سؤالاً عنها.
- فكر فى إجابة كل سؤال.
- اقرأ القطعة.
- أعد فحص الأسئلة وقارن بين إجاباتك العقلية بالإجابات فى القطعة المقروءة.

وأيضا دراستا مكلينرنى، ومكلينرنى *Mclinerney & Mclinerney (1998)* ، حمدى الفرماوى (٢٠٠٢) فاعلية فنية الاستفسار الذاتى فى التدريب على مهارات الميتامعرفية فى زيادة التحصيل الدراسي لدى الطلاب وزيادة دافعيتهم للتعلم.

- <u>نسق التدريس القائم على المساندة والتدعيم المتدرج فى التضاؤل *Scaffolding*</u>

هو أحد أكثر الأساليب فى البرامج المعرفية والميتامعرفية حيث يمد المعلم المتعلمين بالتدعيم والمساندة كى يمكنهم من إنجاز أهدافهم والتى لا يمكنهم

إنجازها بدون هذا التدعيم والذى يكون مؤقتاً وقابلاً للضبط (متحكم فيه) حيث إن الهدف النهائى هو جعل الطلاب مستقلين حيث يذكر وود ، وبرونر ، وروس *Wood, Bruner & Ross (1976:89)* أن مصطلح *Scaffolding* يستخدم لوصف مثل هذه الأنشطة التى يقوم بها الراشدون ويتضمن استراتيجيات خاصة تهدف للسماح للأطفال بالمشاركة الفورية والحفاظ على اهتمامهم وزيادة فاعليتهم ، حيث إن الكبار أو المعلمين يأخذون أولاً مسئولية القيام بعبء الأجزاء الصعبة من المهمة بتقسيم المهمة لأهداف فرعية ، بينما يسمح للأطفال بأداء أجزاء من المهمة والتى يمكن أن ينجزوها بنجاح وبالتدريج يزداد دور الأطفال خلال المهمة ويقل تحكم الكبار والراشدين والمعلمين حتى يكون الأطفال فى النهاية مستقلين فى أدائهم لأنشطة التنظيم الذاتي.

ويذكر أشمان ، وكونواى *Ashman & Conway (1997:137)* أن نظام التدريس المعتمد على المساندة المتدرجة يتضمن استخدام النمذجة المعرفية ، الاستفسار الذاتى ، التغذية الراجعة المعتمدة على المهمة وحاجات الطلاب ومستوى قدراتهم

ولقد أكدت عدة دراسات على فاعلية نسق التدريس القائم على المساندة التدريجية فى تنمية مهارات الميتامعرفية لدى الطلاب ومن هذه الدراسات دراسة وود ، وآخرين *Wood ,et al. (1976)* ، ودراسة وود ، وآخرين *Wood , et al. (1978)* ، ودراسة روجووف ، وآخرين *Rogoff, et al. (1984)* ، ودراسة باسيفك ، وبيريسون *Pacific & Bearison (1991)* ، ودراسة جوفن *Gauvain (1992)* ، وأخيرا دراسة ديفيس *Davis (1996)*.

- **التدرس التبادلى *Reciprocal Teaching***

وهو أحد الأمثلة التى توضح تطبيق ونظام التدريس القائم على المساندة والدعم التدريجى فى العديد من المجالات الأكاديمية ويذكر سلافين *Slavin (1991:177)* أن هذا الأسلوب طور على يد كل من بالينسر ، وبراون *Palincsar & Brown* عام ١٩٨٤ ليساعد الطلاب على زيادة فهمهم القرائى من خلال التدريب على مهارات الميتامعرفية المتعلقة بالقراءة وخاصة لذوى صعوبات التعلم.

ويورد أشمان وكونواى *Ashman & Conway (1997: 140)* عن كل من بالينسر ، وبراون *Plaincsar & Brawn* عام ١٩٨٤ أربعة استراتيجيات يتضمنها (تكنيك) التدريس التبادلى هى كالآتي:-

أ- التلخيص *Summarizing* ويتطلب استدعاء الطالب وفهمه لما يقرأ وتنشيط خلفيته المعرفية حتى يحدث تكاملاً للمعلومات بالنص.

ب- الاستفسار *Questioning* وهو يبنى على معلومات النص ويتطلب من الطالب أن يراقب المحتوى ليوضح النقاط المهمة به.

ج- التوضيح *Clarifying* ويتطلب التقويم النقدى للمحتوى.

د- التنبؤ *Predicting* ويتطلب رسم واختيار الإيماءات أو الاستدلالات *inferences cues* باستخدام المعرفة الموجودة.

ويوضح ويليماز ، وجونس *Williams & Jones (1997:78)* أن التدريس التبادلى يعتبر نوعاً من الحوار السقراطى الذى يعتمد على التفاعل الاجتماعي، والذى يؤكد أن يكتشف الطفل حلول المشكلات بنفسه مما يساعد التلميذ على أن يصبح أكثر نشاطا ويولد لديه الحوار الذاتى الموجه لأنشطة التنظيم المعرفى وهو بذلك مبنى على آراء فيجوتسكى *Vygotsky* والتى ترى أن الحس بأنشطة التنظيم

الذاتى له جذوه فى التفاعل الاجتماعى مع الآخرين الموجودين فى بيئة الطفل، حيث يأخذون مبدئياً مسئولية تنمية العمليات الميتامعرفية لديه ثم تنتقل هذه المسئولية للطفل نفسه مع الوقت.

ويورد أشمان وكونواى *Ashman & Conway (1997:141)* عن بالينسر ، وبراون *Palincsar & Brawn* عام ١٩٨٨ أربعة مبادئ يبنى عليها التدريس التبادلى ألا وهي :-

أ- زيادة الفهم القرائى لدى الطلاب بإمدادهم بالاستراتيجيات اللازمة لمراقبة وفهم وتركيب المعني.

ب- إيجاد معلمين وطلاب مشاركين فى مسئولية التعلم الاستراتيجى مع الانتقال التدريجى لهذه المسئولية من المعلم للطلاب خلال خطوات التدريس.

جـ- تشجيع المعلم لطلابه على المشاركة فى المناقشات.

هـ- التأكيد على أن الطلاب تعلموا ضبط الحوار.

- **التدريب القائم على تعاون التلاميذ *Student collaboration***

يذكر أشمان وكونواى *Ashman & Conway (1997:147)* أن مداخل التدريب التعاونى على مهارات الميتامعرفية تأخذ أساسها الفعلى من أعمال فيجوتسكى *Vygotsky* ، حيث أوضح أن الأطفال يكتسبون معلومات مناسبة ونماذج جديدة من التفكير واستراتيجيات لحل المشكلات من تفاعلاتهم مع أقرانهم حيث إنهم يكتسبون عبر مبادلاتهم الجماعية التعاونية استراتيجيات جديدة ومفاهيم ميتامعرفية يستخدمونها فى اتصالاتهم ويذكران من هذه المداخل التعلم التعاونى *co-operative learning* ، تدريس الأقران .

كما يورد أشمان وكونواى *Ashman & Conway (1997:140-147)* عن شاران *Sharan* عام ١٩٩٠ أن مدخل التعلم التعاونى يعمل على:-

- تفعيل دور المعلم فى إدارة تعليم مجموعة كبيرة من التلاميذ فى مكان واحد مع التأكد من أن وقتهم تم استثماره بفاعلية.
- تشجيع الطلاب ليكونوا أعضاء نشطين فى مجموعات عمل صغيرة ، كما أن لها تأثيرا إيجابيا على سلوكياتهم داخل الفصل.
- تشجيع كل طالب على مساعدة ومساندة الآخرين كى يفهموا ويطوروا مهارتهم الميتامعرفية.

كما أن هناك عدة دراسات أكدت فاعلية التدريب التعاونى فى تفعيل مهارات الميتامعرفية لدى الطلاب من أعمار مختلفة ومن هذه الدراسات دراسة جلاتشان ، ولايت *Glachan & Light (1982: 238)* ، ودراسة غاتلا ، وآخرين *Ghatala , et al. (1987)* ، ودراسة كاميون *Campione (1987: 114-119)* ، ودراسة اودونيل وآخرين *O'Donnell, et al. (1987)* ، ودراسة بريسلى وآخرين *Pressley,et al. (1988: 172-175)*، ودراسة سكنيدر وبريسلى *Schneider & Pressley (1989: 209-233)* ، ودراسة جرهام ، وهاريس *Graham & Harris (1989)*، ودراسة ازميتيا ، وبيرلمتر *Azimittia & Perlmutter (1989 : 98 - 121)* ، ودراسة بيرلمتر وآخرين *Perlmutter, et al. (1989)* ، ودراسة رادزيزوسكا ، وآخرين *Radzisszewka, et al. (1991)* ، ودراسة جوفين *Gauvain (1992)* ، ودراسة ميفرتش *Mevarech (1999)* والتى أكدت على أهمية أسلوب العمل التعاونى فى التدريب على مهارات الميتامعرفية وذلك خلال منهج الرياضيات لدى عينة من الطلاب الإسرائيليين فى الصف السابع.

ودراسة هيرتز ، وسوانسون *Hertz & Swanson (1999)* والتى أكدت على أن التدريب على مهارات الميتامعرفية خلال العمل التعاونى فى مجال القراءة أدى لتكوين أساس لما يسمى (بالقراءة مدى الحياة).

بحوث فى بعض حالات الميتامعرفية

البحث الأول*

فاعلية تدريب تلاميذ المرحلة الإبتدائية على مهارات الميتا معرفية

* نشر هذا البحث للمؤلف الأول فى المجلة المصرية للدراسات النفسية ، العدد ٢٦، المجلد ١٢ ، يوليو ٢٠٠٢.
وهذه الدراسة هى إحدى الدراسات العربية التى تبنت مهارات الميتامعرفية الخاصة بنموذج فلافل أثناء تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتاحل مشكلة ، و يتم عرضها هنا بغرض التحليل البعدى المقارن للأثر الذى يحدثه التدريب على مهارات النموذج المقترح و المهارات الموجودة فى نموذج فلافل الذى يعد أشهر و أشمل النماذج السابقة للميتامعرفية.

- **مشكلة البحث وأهميته**

قد يعرف التلميذ أن استراتيجية الإلقاء *Rehearsal* هي إستراتيجية جيدة لتذكر قائمة ما من المفردات ، لكنه لا يقوم باستخدامها ، ربما لأنه يفتقد الوقت أو الطاقة أو الدافعية ، فهناك اتفاق بين الدراسات السابقة على ذلك ، وهذه الحالة قد عبر عنها فلافل *Flavell (1976 : 906)* بعجز الإنتاجية *Production deficiency* وعبر عنها آخرون ، كما اشار إلى ذلك ونج *Wong (1996 : 123)* بمصطلح المعرفة الكامنة *Inert knowledge* .

من هنا فإن الدراسات السابقة في مجال الميتا معرفية ، كما يؤكد على ذلك دافس *Davis (1996)* قد نوهت بأهمية التدريب على مهارات الميتا معرفية ، ذلك الذى يؤدى بالمتعلم إلى استخدام طاقاته المعرفية بفاعلية أكبر ، كما يساهم فى الإختيار الجيد للإستراتيجية الملائمة للمهمة التى تقوده إلى التقويم الذاتى والمراقبة المستمرة للأداء المعرفى .

والبحث الحالى ، يحاول من خلال تجربته أن يختبر فاعلية التدريب على مهارات الميتا معرفية لتلاميذ المرحلة الإبتدائية ، مستخدماً نموذجاً محدداً من النماذج العديدة للميتا معرفية ، ذلك فى سبيل الإجابة على الأسئلة التالية :

١- هل يمكن استخدام نموذج معين من نماذج الميتامعرفية فى تدريب تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى على مهارات هذا النموذج خلال محتوى دراسى معين؟

٢- ما مدى نجاح التدريب على مهارات الميتامعرفية فى رفع مستوى التحصيل الدراسى لتلاميذ الصف الرابع الإبتدائى ؟

٣- ما الصعوبات التى قد تواجه تطبيق النموذج المستخدم فى البحث الحالي

- **فروض البحث**

في ضوء الإطار النظرى والدراسات السابقة ومشكلة البحث ، يهدف البحث الحالى إلى إختبار الفروض التالية :-

١- يوجد تحسن تدريجى لدى أفراد المجموعة التجريبية فى إكتسابهم لمهارات الميتا معرفية كما تدل عليه متوسطات درجات التقييم الدورى على مدار فترة التدريب .

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة فى التحصيل الدراسى تعود إلى فاعلية التدريب على مهارات الميتا معرفية .

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين أفراد عينة المجموعة التجريبية فى التحصيل الدراسى بعد التدريب على مهارات الميتا معرفية، تعود إلى اختلاف مستوياتهم التحصيلية قبل التدريب.

٤- توجد فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث من أفراد العينة التجريبية فى فاعلية التدريب على مهارات الميتا معرفية .

٥- توجد فروق دالة إحصائياً بين ذكور وإناث كل مستوى تحصيلى قبلى داخل المجموعة التجريبية، وذلك فى أدائهم على اختبار التحصيل الدراسى الموضوعى .

- **إجراءات البحث**

تضمنت إجراءات البحث ، تحديد العينة والأدوات وتطبيق هذه الأدوات ومن ثم الوصول إلى النتائج .

- **عينة البحث**

تمت الإحاطة بعينة طبقية من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى وذلك من خمس مدارس تتبع إدارتى شبين الكوم التعليمية وبركة السبع التعليمية بمحافظة المنوفية ، وكان عدد أفراد عينة البحث ١٨٢ تلميذاً وتلميذة ، هؤلاء الذين تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة مع مراعاة تمثيل الجنسين ومستويات التحصيل فى كل مجموعة .

- **أدوات البحث**

تمثلت أدوات البحث فى : -

- **نموذج " فلافل " لمهارات الميتا معرفية السابق توضيحة فى الإطار النظرى، ويتضح أكثر عبر خطوا ت تطبيقه على أفراد العينة .**
- **إستمارة تقييم دورى لمهارات الميتامعرفية (تتضح محتوياتها فى الجزء القادم).**

إختبار تحصيل دراسى موضوعى فى مادة الرياضيات للصف الرابع الإبتدائى فى وحدتين هما ، الكسور العادية والكسور العشرية ، فبناءاً على تحليل المحتوى تم وضع مواصفات لمفردات الإختبار .

وبناءً على جدول المواصفات تم وضع ١٥ مفردة لقياس الأهداف المعرفية الثلاثة ، وبحيث يجيب عليها التلميذ فى نفس الورقة .

- **خطوات التجربة**

تم تطبيق نموذج " فلافل " على المجموعة التجريبية على أساس فنية التساؤل الذاتي *Self-Questioning* وذلك في مجال حل المسائل اللفظية لمنهج الرياضيات ، وذلك بعد شرح مدرس الفصل للحقائق والمعلومات العادية الخاصة بوحدتي المنهج ، فقد استخدم جيرهرت وزملاؤه (*Gerheart, et al.* (*1985 : 140* فنية التساؤل الذاتي في إكساب التلاميذ مهارات الميتا معرفية ، ويذكر ميرسر (*Mercer* (*1991 : 216* أن إعداد الطلاب لاستخدام مهارات الميتا معرفية يتطلب أن يطوروا نظاماً من التساؤل الذاتي يمكنهم من ان يكونوا فاعلين في تعلم المهمة ، ويؤدى بهم إلى تعميم هذه المهارة على مهام مماثلة .

وقد كانت خطوات التدريب كالتالي :

١- اختار الباحث خمسة طلاب من بين طلبة الدبلوم الخاص ممن يعملون معلمين في المدارس الإبتدائية ، ويتلقون مع الباحث مادة إختبارات ومقاييس نفسية في ذات العام الدراسي حيث قام بتدريبهم على خطوات تدريب التلاميذ على مهارات الميتامعرفية .

٢- أصبح كل معلم من هؤلاء خاصاً بمدرسة من مدارس العينة ، حيث قام بدور النموذج في حل أول مسألة لكل درس أمام تلاميذ كل مدرسة على حدة ، بصوت مرتفع ، منفذاً "لسيناريو" حل المسألة بأسلوب الإستفسار الذاتي ، فيكتب المعلم المسألة اللفظية على السبورة ، ويفند محتوى المسألة ، قائلاً : سأفكر معكم في حل المسألة بصوت عال ....

- ما هى الكميات الرياضية ووحداتها التى فى هذه المسألة ورموز هذه الكميات؟

هى كذا ....وكذا (معلومات الفرد عن طبيعة المهمة)

- هل هذه الكميات متباينة الوحدات أم هى من نوع واحد ؟

نعم ، لا .... (معلومات عن طبيعة المهمة)

- ما المطلوب فى المسألة بالضبط ؟ هيا نحدد المطلوب ....

مطلوب كذا وكذا .... (معلومات عن طبيعة المهمة)

- ما المعطيات المتوفرة لدىّ لحل المسألة ؟

ويكتب المعلم هذه المعطيات .. (تقييم مبدئى للمعلومات المعرفية)

- ما أنواع المسائل التى أفضلها ؟ (خبرة ميتا معرفية)

أفضل المسائل من نوع كذا ... وهذه المسألة منها / أم ليس منها .

- ما القانون أو القاعدة التى يجب أن تستخدم لحل هذه المسألة ؟

أعتقد أنه ... كذا .... (تخطيط)

- هل وصلت أنا للقانون أو القاعدة المناسبة ، أم اتجه إلى مساعدة الغير؟

(مراقبة التخطيط)

ويصل من خلال ذلك إلى التأكيد على القانون.. أو يشك فيه ويجرب الحل به.

- هل معطياتى تكفى لاستخدام هنا القانون؟ أم أحتاج إلى معطيات أخرى؟

(مراقبة وتقييم)

أعتقد انها تكفى بدليل .. كذا .. أو لا تكفى ، وأتطلع إلى أخرى ...

- يواصل المعلم حل المسألة ... ويصل إلى مستوى خطأ لحل المسألة (متعمداً ذلك) .. ويتساءل .. هل هذا الحل صحيح أم خطأ ؟ ... ثم يصل إلى إثبات

الخطأ .. وبناءاً على ذلك هل أعود من البداية أم من خطوة معينة ، أم ألجأ إلى مساعدة من الغير ؟ (مراقبة التقييم الذاتي)

٢- يزيد المعلم من تفاعل التلاميذ معه ليدير معهم مناقشة مباشرة .

- هل هناك معطيات فى المسألة أكون قد أهملتها ..؟ (يراجع المعطيات) (تقييم)

- هل يوجد خطأ ما فى إجراءاتى ...؟ (يراجع الإجراءات) (مراقبة فى ضوء خبرة ميتامعرفية)

٣- يصل المعلم إلى نوع من اكتشاف أسباب الخطأ ، إما فى معطيات قد أهملها ، أو فى إجراء غير صحيح ... ليصل بالتلاميذ إلى منطلق جديد فى عمل صحيح ... ثم يعيد خطوات الحل مرة أخرى للتأكيد على تطابق نتيجة المسألة مع المطلوب منها .. (التقويم الذاتي) .

- والملاحظ عبر "السيناريو" أن الباحث قد حاول من خلال إجراءات المراقبة والتقويم الذاتى والتخطيط ، أن يكسب الطلاب وعياً ميتامعرفياً (أن يتجه التلميذ إلى استبصار بنائه المعرفى واستبصاره بطبيعة المهمة والإستراتيجية الملائمة للتعامل معها) ، كذلك إكساب التلميذ الخبرة الميتا معرفية ، وتعنى استشعار التلميذ بالغموض فى المهمة واتجاهه إلى محاولة كشف هذا الغموض ، أيضاً يلاحظ ان عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم الذاتى متناوبة الحدوث وليست تحدث فى ترتيب معين .

٤- يختار المعلم من بين التلاميذ تلميذاً كان أكثر انسجاماً معه أثناء حل المسألة السابقة للقيام بحل مسألة أخرى بنفس الطريقة ، بحيث يلقى نفس التساؤلات السابقة مفكراً فيها وبها حتى يصل إلى الحل .

وهكذا استمر هذا الوضع فى مسائل أخرى عبر الوحدتين ومع تلاميذ آخرين بتركيز خلال الأسبوعين الأولين إحتاج فيها التلاميذ إلى كثير من مداخلات المعلم وتوجيهاته ، التى قلت شيئاً فشيئاً حتى توجهت إلى دعم التلاميذ بعضهم إلى بعض طوال ١٧ إسبوعاً .

٥- تم تصميم استمارة للتقييم الدورى تحتوى عشرة استفسارات تتعلق بالمهارات التى وضحت فى بداية التدريب ، ولكل استفسار مساحة تكفى لتقرير التلميذ كتابةً عن الإستفسار ، ذلك بالإضافة إلى تقرير آخر يكتبه التلميذ بنفسه فى الإستمارة عن الحوار الذى حدث بينه وبين نفسه أثناء حل المسألة ، وقد حدد المعلم لكل التلاميذ المطلوب تناوله فى هذا الحوار عند توزيع الاستمارة عليهم، حيث يتناول فيه التلميذ مدى تعرفه على طبيعة المسألة (غامضة / غير غامضة / صعبة / سهلة) ومدى انساجمه معها ، وهل الاستفسارات السابقة كانت عوامل جيدة فى حل المسألة وفهم المسائل من نفس النوع ... ، ومع نهاية الأسبوع الثالث ، ونهاية الأسبوع الرابع ، ثم الخامس ، ثم السابع ثم التاسع ثم الحادى عشر ثم الثالث عشر ثم الخامس عشر ثم السابع عشر يتم توزيع استمارة تقييم مرقمة برقم الأسبوع يجيب فيها التلميذ على البنود العشرة إضافةً إلى التقرير الذاتى عن الحوار ، وكل استمارة (٩ استمارات) على مدى ١٧ أسبوعاً تخص مسألة ما من نفس نوع المسائل موضع التدريب فى الأسبوع الذى وزعت فيه الإستمارة ، وفى كل تقييم يكتب التلميذ إسمه ومدرسته .

٦- بهذا أصبح لكل تلميذ ٩ تقييمات فى تسع استمارات على مدى التدريب ، وكان كل بند من البنود العشرة يستحق الدرجة ٢ عندما يصل فيه التلميذ إلى الإجابة المطابقة للمسألة ، وأما سؤال التقرير عن الحوار فكان يصحح من

الدرجة ٥ ، وهكذا بلغت الدرجة النهائية على الإستمارة ٢٥ درجة ، وتم تصحيح هذه الإستمارات أولاً بأول وحسبت متوسطات التحسن لكل مدرسة على مدى الفترات التسع .

٧- فى أثناء تدريب المجموعة التجريبية كانت المجموعة الضابطة طوال الأسابيع السبعة عشر تدرس نفس المنهج بالطريقة التقليدية مع معلم المادة بالمدرسة .

٨- فى نهاية التدريب تم تطبيق الإختبار التحصيلى الموضوعى على جميع أفراد العينة (تجريبية + ضابطة) وصحح الإختبار ورصدت درجته .

- **النتائج** :

تتم مناقشة نتائج البحث فى ضوء فروض البحث وأهدافه طبقاً لمحورين هامين هما : فاعلية التدريب فى ضوء التقييم الدورى والتحصيل الدراسى، وفاعلية التدريب لدى أفراد العينة فى ضوء نوع الجنس، ولقد تمخضت النتائج عن:

(١) إثبات فاعلية التدريب باستخدام نموذج فلافل على مهارات الميتا معرفية بدلالة التحسن التدريجى للتلاميذ على مدى ١٧ أسبوعاً فى إكتسابهم لمهارة الإستفسار الذاتى تلك التى عبروا من خلالها عن مهارات الميتا معرفية أثناء حل المسائل اللفظية ، وكذلك بدلالة تقدمهم فى الأداء على الإختبار التحصيلى بعد التدريب بالمقارنة بمستوياتهم التحصيلية قبل التدريب .

(٢) أن النتيجة السابقة تدل على أن المنهج فى المدرسة الإبتدائية يمكن أن يطوع لاستخدام نماذج الميتا معرفية تلك التى فى اكتسابها يكتسب التلميذ الكثير من المهارات المهمة كالتفكير الناقد والتقييم الذاتى ، ومهارات التعلم الذاتى ذلك الذى نحن فى حاجة إليه مع عصر الإنفجار المعرفى .

(٣) ظهـرت بعـض الصـعوبات التـى قـد تواجـه الأخـذ بأسـلوب التـدريب علـى مهارات الميتا معرفية فى واقعنا التعليمى ، وهى :

- زمن الحصة الدراسية لا يتسع إلى حد ما للأخذ بأسلوب الاستفسار الذاتى.
- من الصعب إقناع معلم الفصل بهذا الاسلوب فى التدريس ، ما لم يتم ذلك بعد التدريب له وباقتناع وإيمان بأهميته.
- تعتبر استمارة التقييم التى استخدمها الباحث أداة غير كافية للتدليل على مدى التقدم فى التدريب ، فالأمر يحتاج إلى مشاهدة مباشرة لكيفية أداء التلميذ عبر مسألتين أو ثلاث من مسائل المنهج المقرر ، وكان يصعب ذلك عبر التجربة الحالية.
- لا يعتبر الاختبار التحصيلى الموضوعى أداة كافية لتقي م اكتساب مهارات الميتا معرفية ، فالأمر يحتاج إلى محكات موقفية تعليمية عبر مهام معرفية متعددة وأنشطة مدرسية مختلفة عبر المقررات الدراسية المختلفة.

(٤) أن هناك فروقاً بين الـذكور والإنـاث فـى اكتسـاب مهـارات الميتامعرفيـة إذا أخذنا التقدم فى التحصيل الدراسى مؤشراً لذلك ، وكانـت الإنـاث أكثـر مـن الذكور تأثيراً إيجابياً ببرنامج التدريب على مهارات الميتامعرفية .

(٥) أن مستويات التحصيل الدراسى قبل البرنامج التدريبى ذات أثر فى اكتساب مهارات الميتا معرفية إذا اعتبرنا أن التحصيل الدراسى بعد البرنامج مؤشراً لذلك، ولكن عندما يتضامن نوع الجنس مع مستويات التحصيل كعامل مؤثر على مدى اكتساب المهارات الميتا معرفية ، فلا تظهر فروق دالة بين أفراد العينة

(٦) أن عملية التدريب علـى مهـارات الميتـا معرفيـة تتطلـب التقليـل مـن كثافـة الفصول، وتتطلب زمن أطول للحصة الدراسية ، وتتطلب إعداد المعلـم إعـداداً مناسباً، مع نظام للامتحانات ملائم لتضمين قياس مهارات الميتا معرفية .

ملحق البحث الأول

إستمـــــــارة تقييـــــم

الإسم .... المدرسة ....

نص المسألة ....

١- الكميات الرياضية فى المسألة

....

٢- وحدات هذه الكميات :

....

٣- رموز هذه الكميات :

....

٤- المطلوب من المسألة :

....

٥- المعطيات المتوفرة فى المسألة :

....

٦- القاعدة أو القانون الواجب استخدامه فى الحل :

....

٧- القانون المستخدم صحيح .. أم يحتاج إلى مساعدة فى فهمة او تطبيقة ؟.. عبر عن ذلك ..

....

٨- المعطيات كافية لاستخدام القانون أم لا ؟ .. عبر عن ذلك ..

....

حل المسألة

....

٩- هل يتطابق الحل مع المطلوب من المسألة ؟ كيف ؟

....

١٠- هل توجد معطيات لم تستخدم ؟ ما هى ؟

....

أكتب تقريراً فى صفحة واحدة عن الحوار الذى أدرته بينك وبين نفسك أثناء حل المسألة

....

....

شكراً الدرجة [ ]

البحث الثانى

فاعلية نموذج مقترح لمهارات الميتامعرفية في تعديل أسلوب الاندفاع-التروي المعرفي

(نموذج حالة مقترح للميتا حل مشكلة)*

* هذا البحث هو جزء من رسالة ماجستير للمؤلف الثانى لهذا الكتاب؛ والتى سجلت ونوقشت بكلية التربية – جامعة المنوفية ، تحت إشراف المؤلف الأول.

مشكلة البحث وأهميته

تري براون (*453 : 1980*) ***Brown*** أن الميتامعرفية إنما هي تحكم واع ومترو يقوم به الفرد في أفعاله واستجاباته المعرفية عن طريق استخدامه لمهارات التنظيم الذاتي (التخطيط ، والمراقبة ، والتقييم).

ولقد أكدت العديد من الدراسات وجود علاقة دالة موجبة بين بعض مهارات الميتامعرفية والأسلوب المعرفي ***Cognitive style*** بصفة عامة وأسلوب الاندفاع – التروي المعرفي ***Impulsive –Reflective style*** بصفة خاصة، وهو ما أكدته دراسة مان ***Mann*** عام ١٩٧٣–التي أوردها حمدي الفرماوي (١٩٩٤ ، ١٢٣)– والتي أوضحت وجود علاقة ارتباط دالة موجبة بين صنع القرار ***Decision Making*** – كأحد مهارات التنظيم الذاتي – وأسلوب الاندفاع – التروي المعرفي حيث تناولت الفروق بين المندفعين والمتروبين في اتخاذ القرارات وقد طبقت أدوات الدراسة على عينة من الأطفال (٦ – ٨ سنوات) باستخدام مهام مختلفة لاتخاذ القرار ولقد كشفت النتائج عن علاقة ارتباط موجبة بين زمن كمون الاستجابة وزمن اتخاذ القرار حيث استغرق المتروون زمناً أطول من قرنائهم المندفعين في اتخاذ قراراتهم.

كما أكدت أيضاً دراسة لانج (*1978*) ***Lang*** أن الاندفاع المعرفي لدى الأطفال مرتبط بشدة بسلوكيات الدراسة غير الدقيقة وأيضاً بالعجز في سلوكيات المراقبة ***Monitoring*** –كأحد المهارات الميتامعرفية – وأن كان الارتباط قد ظهر أعلى في المتغير الأول.

كما تدلل براون (*461 : 1980*) ***Brown*** على مثل هذا الارتباط الموجب بدراسة بوركوسكي وآخرون ***Borkwski, et al.*** عام ١٩٨٣ ، والتي أوضحت أن الأسلوب المعرفي يعتبر دالة على مستوى وعمق مهارات الميتاذاكرة لدى الأطفال.

وفي الإطار ذاته قدم بجوركلاند (*Bjorklund (1989 : 274* دراسة ستوبر *Stober* عام ١٩٨٥كدليل على مثل هذا الارتباط بين الاندفاع المعرفي ومهارات الميتامعرفية حيث أكدت أن أطفال الثماني سنوات المترويين يبدو أنهم أكثر وعياً بعملياتهم المعرفية ومتطلبات المهام المعرفية عن قرنائهم المندفعين / كما أن لديهم دراية بأهمية مهارات التخطيط والتقييم الذاتي لاستخدام الإستراتيجيات المعرفية.

كما أكدت دراسة لحالة قام بها اسكاي و آخرون *Skay, et al. (1987)* على أهمية التدريب على مهارات التخطيط كأحد مهارات الميتامعرفية والتعميم في تعديل سلوكيات الاندفاع المعرفي لدى طفلة إسرائيلية عمرها ١١ عاما ذات صعوبات تعلم وذكائها فوق المتوسط حيث كانت تفتقد لمثل هذه المهارات.

كما أكد بجوركلاند *Bjorklund (1989)* – في دراسته التي قام بها على أطفال من أعمار (٣ ، ٤ ، ٥ سنوات) – على أن المترويين لديهم محتوى معلوماتي ميتامعرفي عن ذاكرتهم *Metamemory Knowledge* أكثر من قرنائهم المندفعين.

كما يذكر أشمان وكونواي *Ashman & Conway (1993:122)* أن التخطيط – كأحد مهارات التنظيم الذاتي الميتامعرفي – قد يؤدي بالفرد للتأمل المتزايد في إستراتيجياته المعرفية الموجودة لديه لدمجها معا كي تنتج خططاً جديدة ليواجه بها مواقف معقدة.

كما يذكر إلز ، وسيجلر *Ellis & Siegler (1994:419)* أن الحوار العقلي الداخلي –الذي يقوم به الفرد والذي يعتبر مهارة أساسية للتنظيم الذاتي – يمكن أن يبطئ عملية حل المشكلات ويجعلها أكثر تروياً مما يقلل خطأ التسرع وعدم التفكير حيث يساعد الطفل على الاحتفاظ بالأهداف في عقله باستمرار ويسهل

عملية التخطيط وصياغة الأهداف الفرعية وتبسيط المشكلات الصعبة في أشكال بسيطة أو مشكلات أصغر وأسهل حلاً.

وعن أحدث الدراسات التي أعطت دليلا على مثل هذه العلاقة الشديدة دراسة إسكراو ، وآخرين *Schraw, et al. (1995)* ودراسة بلادنيو و آخرين *Palladino, et al. (1997)* والتي أكدت على وجود ارتباط قوي وموجب بين مهارة المراقبة الميتامعرفية والاندفاع المعرفي *Impulsivity* وأن مثل هذه العلاقة تتطور تبعا للنضج والبرامج التعلمية التدريبية.

وأخيراً دراسة ترادي ولاري *Trady & Lary (1997)* والتي أوضحت وجود علاقة ارتباط قوية موجبة بين الأسلوب المعرفي بصفة عامة لدى الفرد ومهاراته الميتامعرفية.

مما سبق يمكننا القول أن سلوك المتروين معرفياً يتضمن مهارات التخطيط ، والتنظيم الذاتي ، والمراقبة ، والتقويم والحس باستخدام واختيار الإستراتيجيات المعرفية وهي مهارات ميتامعرفية وهذا على العكس منه في سلوك المندفعين الذين يفتقدون مثل هذه المهارات.

وبناءً على ذلك يمكننا أن نفترض أن الاهتمام بتنمية هذه المهارات عند المندفعين معرفياً سيمكنهم من أن يصبحوا أكثر تروياً في إصدار استجاباتهم أو التعامل مع المهام المعرفية.

وخاصة وأن كثيرا من الدراسات في مجال الأسلوب المعرفي أكدت على أن الأسلوب المعرفي ينمو ويصبح أكثر تمايزاً مع الوقت والخبرة، وبالتالي يصبح أكثر ثباتا –نسبيا– وعلى هذا النحو فإن الأساليب المعرفية لا تتصف بالجمود ولكن يمكن تعديلها.

ومن الدراسات التي أوضحت إمكانية تعديل أسلوب الاندفاع – التروي المعرفي، دراسة كاجان وآخرين *Kagan, et al.* عام ١٩٦٦، ودراسة ريدبرج وآخرين *Ridberg, et al.* عام ١٩٧١ اللتين أوردهما حمدي الفرماوي في دراسته (١٩٨٨ :٩٦، ٩٧) والتي أوضحت هي الأخرى فاعلية أسلوب النمذجة في تعديل أسلوب الاندفاع – التروى المعرفي ، ودراسة كامبيل *Campball (1985)* وأخيراً دراسة حمدي الفرماوي (٢٠٠٢) والتي أوضحت فاعلية فنية سلافين للتعلم التعاوني في تعديل سلوكيات الاندفاع المعرفي لدى مجموعات التحصيل المختلفة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

في ضوء ما سبق يحاول الباحث – من خلال هذه الدراسة– التحقق من فرضه السابق والذي ينص على أهمية التدريب على مهارات الميتامعرفية في تعديل أسلوب الاندفاع – التروى المعرفي لدى تلاميذ الصف الرابع والخامس الابتدائي وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة الآتية :-

١- هل يمكن الخروج من خلال نماذج متعددة لمهارات الميتامعرفية بنموذج أكثر وضوحاً وأكثر واقعية يمكن صياغته في إجراءات تطبيقية ؟
٢ – ما مدى فاعلية لبرنامج في تعديل أسلوب الاندفاع – التروى المعرفي لدى التلاميذ كي يصبحوا أكثر ترويا؟
٣- ما حجم الأثر الذي تحدثه متغيرات اختلاف السن ، والجنس ، ودرجة الاندفاع المعرفي – كمتغيرات ُمعدلة– على فاعلية مثل هذا البرنامج في تعديل أسلوب الاندفاع – التروى المعرفي؟
٤- ما مدى الاختلاف في سرعة التحسن الميتامعرفي لدى مجموعات الدراسة؟
٥- هل يختلف معدل التحسن في كل مهارة من مهارات الميتامعرفية عن الأخرى؟

٦- هل تتسم المهارات الميتامعرفية بخاصية الهرمية والاعتماد المتبادل فيما بينها

ولعل نجاح البحث الحالي في الإجابة على هذه الأسئلة يمثل أهميةً نظريةً وتطبيقيةً فى مجال التعليم بصفة عامة ومجال تدريس الرياضيات بصفة خاصة٠٠حيث يصل البحث إلى صياغة نظرية لنموذج مقترح لمهارات الميتامعرفية، ثم يتم اختباره عبر برنامج تدريبي محدد يمكن الأخذ به فى التدريس وذلك في إطار الوصول إلى الجودة الشاملة التى تنادى بها وزارة التربية والتعليم٠

- **أدوات البحث**

استخدم الباحث أداتين هامتين كمحاولة منه لتحقيق أهداف البحث وهما :-

١- اختبار تزاوج الأشكال المألوفة (ت أ$_{١٢}$) *Matching Familiar Figures Test* والذي أعده كاجان وزملاؤه *Kagan , et al*. عام ١٩٦٦، وقام بتعريبه وتقنينه حمدي الفرماوي (١٩٨٨).

٢- برنامج تدريبي من إعداد الباحث يهدف إلى إكساب أفراد العينة مهارات الميتامعرفية والذي تم إعداده في ضوء مبدأ التكامل بين عدة أساليب وفنيات ، والتي أثبتت الدراسات السابقة فاعليتها في هذا المجال ، ومنها أسلوب النمذجة ، والتدريس التبادلي *Reciprocal Teaching* ، ونسق المساندة والدعم المتناقص *Scaffolding*، وذلك في إطار شامل متمثلاً في مدخل التضمين أو الصهر *Infusion* والذي يجمع بين مزايا مدخلي الشرح المباشر للإستراتيجيات المعرفية ، و العبور *Bridging*، متفادياً عيوب كليهما ، هذا ويتم عرض هذه الأدوات في مكانها الملائم من البحث.

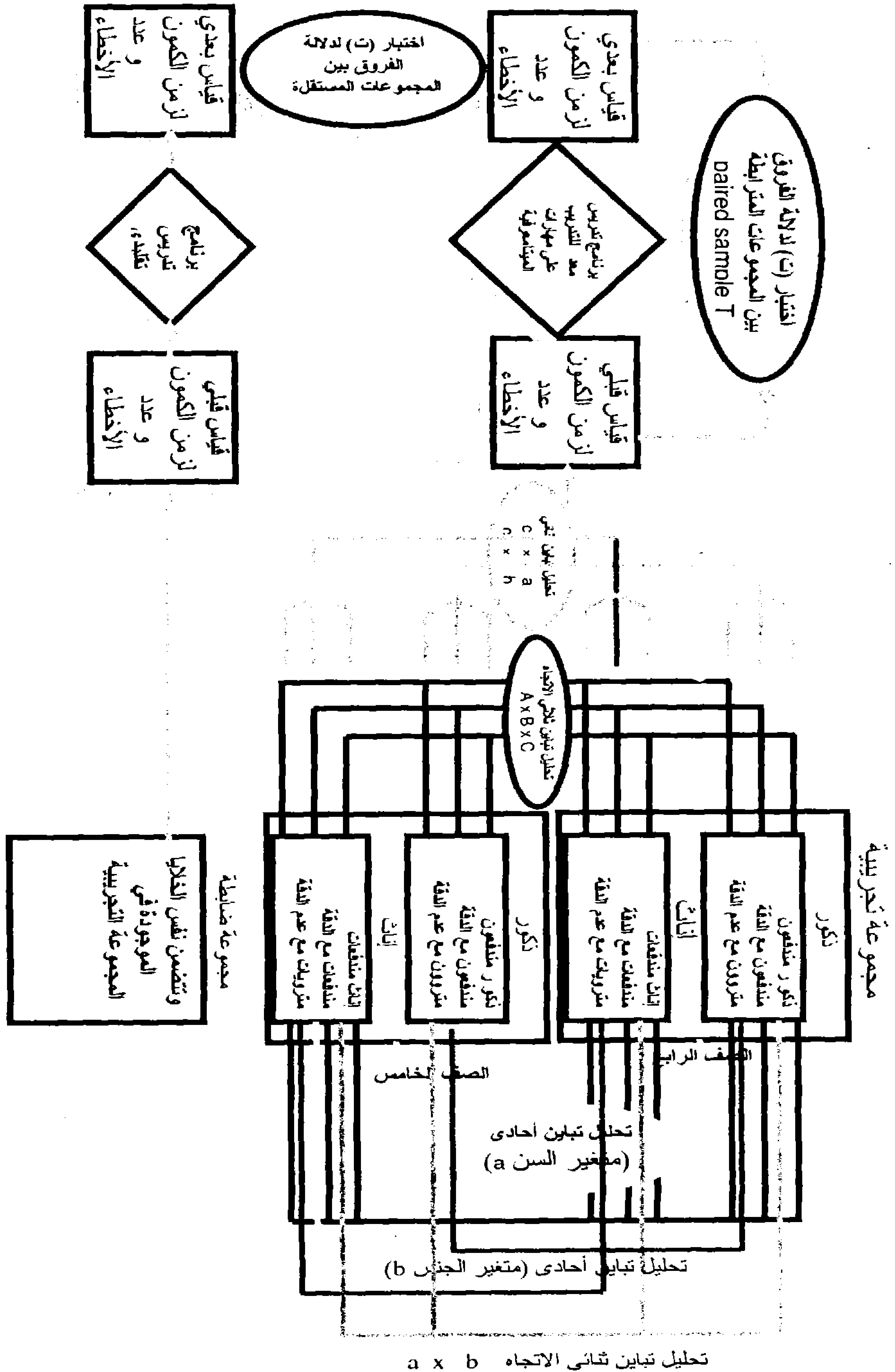
التصميم التجريبي

يعد التصميم التجريبي إطاراً عاماً يوحد بناء التجربة العلمية ، وتحدد فيه الشروط المضبوطة للحصول على البيانات التي يستخدمها الباحث في اختبار فروضه.

ولقد اعتمد الباحث الحالي على تصميم تجريبي تمثل فى القياس القبلي والبعدي لمجموعتين، إحداهما ضابطة تدرب أفرادها على حل المسائل اللفظية في مقرر الرياضيات المقرر عليهم وذلك بطريقة تقليدية ، وأخري تجريبية تدرب أفرادها على مهارات الميتامعرفية مغمورة في طريقة حل نفس مسائل الرياضيات التي تدرب عليها أفراد المجموعة الضابطة ، ولقد تم اختيار أفراد كلا المجموعتين عشوائيا بطريقة طبقية عنقودية – كما سيتضح تفصيليا فيما بعد – حيث تضمنت العينة كلها في ٢٣ خلية ، روعي فيها متغيرات السن ، والجنس ، ودرجة الاندفاع المعرفي.

والشكل رقم (١٠) يوضح هذا التصميم ، وما تم فيه من معالجات إحصائية مختلفة والتي مكنت الباحث من اختبار فروضه.

شكل رقم (١٠) يوضح التصميم التجريبى المستخدم فى البحث



- **فروض البحث**

في ضوء مشكلة البحث و ما تم عرضه من إطار نظري ودراسات سابقة قام الباحث بصياغة الفروض الآتية، والتي سيتم التحقق منها باستخدام التصميم التجريبي موضع البحث الحالي وذلك في سبيل الإجابة على أسئلة البحث:-

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء البعدي أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية علي اختبار (ت أ م ١٢) وذلك لفاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة في النموذج المقترح.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء البعدي لمجموعات أسلوب (الاندفاع – التروي المعرفي) موضع الدراسة والمتضمنة في المجموعة التجريبية علي اختبار (ت أ م ١٢) وذلك لفاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة في النموذج المقترح.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء البعدي للبنين والبنات من أفراد المجموعة التجريبية علي اختبار (ت أ م ١٢) وذلك لفاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة في النموذج المقترح.

٤- توجد فوق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء البعدي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي وتلاميذ الصف الرابع الابتدائي من أفراد المجموعة التجريبية علي اختبار (ت أ م ١٢) ، وذلك لفاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة في النموذج المقترح.

٥- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء البعدي لأفراد المجموعة التجريبية علي اختبار (ت أ م ١٢) ، تعود لأثر التفاعل بين متغيري السن والجنس ، وذلك لفاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة في النموذج المقترح.

٦- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء البعدي لأفراد المجموعة التجريبية علي اختبار (ت أ م ١٢) ، تعود لأثر التفاعل بين متغيري السن ودرجة الاندفاع المعرفي ، وذلك لفاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة في النموذج المقترح.

٧- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء البعدي لأفراد المجموعة التجريبية علي اختبار (ت أ م ١٢) ، تعود لأثر التفاعل بين الجنس ، ودرجة الاندفاع المعرفي، وذلك لفاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة في النموذج المقترح.

٨- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الأداء البعدي لأفراد المجموعة التجريبية علي اختبار (ت أ م ١٢) ، تعود لأثر التفاعل بين السن والجنس، ودرجة الاندفاع المعرفي ، وذلك لفاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة في النموذج المقترح.

٩- تختلف خلايا عينة البحث فيما بينها من حيث سرعة التحسن أثناء التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة في النموذج المقترح.

١٠-تختلف مهارات الميتامعرفية فيما بينها من حيث معدل التحسن .

١١ - تتسم مهارات الميتامعرفية بخاصية الهرمية والاعتماد المتبادل فيما بينها.

- **إجراءات البحث**

تتضمن إجراءات البحث اختيار العينه ، ووصف أدوات البحث ، ومن ثم تطبيقها على أفراد العينه

أولاً : اختيار عينة البحث

قام الباحث باختيار عينة عشوائية طبقية عنقودية مكونة من ٣٣٨ مفردة من مجتمع أصلي يضم حوالي ٦٧٦ تلميذ وتلميذة متوسطي التحصيل الدراسي من الصفين الرابع والخامس الابتدائي ، والذين تم اختيارهم من خمس مدارس اختيرت بطريقة عمدية من إدارة بركة السبع التعليمية ، وهي المدارس التي وافقت على إجراء التدريب بها بطريقة ودية غير رسمية .

حيث قام الباحث بالإجراءات الآتية :-

- تم اختيار عينة عشوائية من التلاميذ متوسطي التحصيل الدراسي ، وذلك في ضوء درجاتهم في اختبار الرياضيات في الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠٠٠/٢٠٠١ ، حيث تم ذلك في كل مدرسة على حدة (أي عنقودياً) ، وحسب نسب تواجد الجنسين في كل صف (أي طبقيا) ، وبذلك أصبح عدد مفردات العينة ٣٣٨ مفردة.

- تم تطبيق اختبار تزاوج الأشكال المألوفة الخاص بأطفال المرحلة الابتدائية (ت أم١٢) على أفراد العينة التي تم تحديدها في الخطوة السابقة ، وبناء عليه تم تقسيم العينة إلى أربع مجموعات حسب درجة الاندفاع المعرفي ، وهذه المجموعات هي (متروون ، متروون مع عدم الدقة ، مندفعون مع الدقة ، المندفعون)
- تم تقسيم العينة التي تم اختيارها من كل مدرسة إلى مجموعتين ، بحيث تضم كل منهما نصف عدد التلاميذ (بالمزاوجة *Matching*) وذلك حسب متغيرات السن ، والجنس ، ودرجة الاندفاع المعرفي وبذلك أصبحت العينة مقسمة على اثنتين وثلاثين خلية، وبعد ذلك قام الباحث بعزل التلاميذ المتروين من خلايا

العينة والبالغ عددهم ٨٤ تلميذ وتلميذة ، وبذلك يصبح عدد مفردات العينة ٢٥٤ مفردة .

وبذلك تمكن الباحث من ضبط المتغيرات المعدلة *Moderator variable* تلك التي تشارك المتغير المستقل تأثيره على المتغير التابع وهذه المتغيرات هي (السن ، الجنس ، ودرجة الاندفاع المعرفي) حيث تم ضبطها انتقائياً *Selective control*

ثانياً : وصف أدوات البحث

تمثلت أدوات البحث في اختبار الأشكال المألوفة ، والبرنامج التدريبي

١ - اختبار تزاوج الأشكال المألوفة (ت أ م 12)

أعده في الأصل كاجان وزملاؤه *Kagan, et al.* عام ١٩٦٦ ، ويقوم على أساس بعدين هامين هما بعد كمون الاستجابة *Latency* (و يقصد به الزمن الذي يمر في المحاولة الأولى للاستجابة) ، وبعد الدقة *Accuracy* (ويتحدد بعدد الأخطاء التي يرتكبها المفحوص في محاولته للوصول إلى الاستجابة الصحيحة ، ويتكون الاختبار من ١٤ مفردة تمثل أشكال مألوفة للأطفال ، تختص المفردتان الأولى والثانية بتدريب الطفل على كيفية الأداء على الاختبار ، أما الاثنتا عشرة مفردة الباقيات فيقاس بها مدى الاندفاع المعرفي ، وتتكون كل مفردة من شكل معياري وستة بدائل بينها شكل واحد يتطابق تماما مع الشكل المعياري ، وهو المطلوب أن يحدده المفحوص.

ولقد ظهرت عدة صور لهذا الاختبار قام حمدي الفرماوي (١٩٨٨) بتقنين صورتين من هذه الصور ، إحداهما تتلاءم وطلاب المدارس الثانوية والأخرى لأطفال

المدارس الابتدائية ، وهي الصورة التي سيستخدمها البحث الحالي لقياس بعدي الكمون والدقة+ لدى أفراد مجموعات العينة.

٢- إعداد برنامج التدريب على مهارات الميتامعرفية

تم إعداد خطة التدريب على مهارات الميتامعرفية في ضوء أدبيات هذا المجال وبناءً على مبدأ التكامل بين عدة فنيات وأساليب استخدمتها البرامج والدراسات السابقة التي تبنت نفس الهدف ، وإن كان محدوداً حيث إنها هدفت إلى مجرد التدريب على مهارة ميتامعرفية واحدة أو مهارات ميتامعرفية معينة دون أخري.

وتلك الفنيات هي النمذجة ، أسلوب التدريس التبادلي ، ونسق المساندة والدعم التدريجي ، كل ذلك في إطار عام هو مدخل الصهر الذي يتلافى عيوب مدخل الشرح المباشر وعيوب مدخل العبور ويجمع بين مميزاتهما ، حيث يهتم هذا المدخل بتدريس مهارات الميتامعرفية على نحو واضح ، وصريح في إطار تعليم المحتوى ذاته ، أي داخل المنهج مما يتضمن تحقيق غرضا ثنائيا، وهو تعليم التفكير الاستراتيجي، وإتقان أعمق للمحتوى الأكاديمي، حيث يتم التعقيب الصريح من المعلمين على العمليات العقلية.

ولقد وجد الباحث خلال العمل الميداني أن منهج الرياضيات للصفين الرابع والخامس الابتدائيين هو أفضل المناهج التي يمكن تضمين وصهر مهارات الميتامعرفية خلالها ، وخاصة المسائل اللفظية في هذا المنهج ، والتي من خلالها تمكن الباحث من وضع مثل هذه المهارات بعبارة مجازية "داخل المعمل"، وبذلك فقد استثمر الباحث اهتمام الأطفال بإتقان هذه المقررات لإنجاز مهمة محكية هامة بالنسبة لهم ، وهي الحصول على درجات عالية في امتحان الرياضيات آخر العام ، وخاصة أنهم يجدون صعوبة في حل هذا النوع من المسائل، وبالتالي فقد لاقى

التدريب اهتماماً كبيراً من هؤلاء الأطفال ومن ثم تمكن الباحث من تفعيل مثل هذه المهارات لدى أطفال العينة وعلى ذلك فقد تضمن إعداد البرنامج التدريبي بعض الترتيبات كالآتي:-

أ- قام الباحث بصياغة مهارات الميتامعرفية- التي أوضحناها في النموذج المقترح - إجرائيا في صورة خطوات حل للمسائل اللفظية المتضمنة في منهجي الرياضيات المقررين على الصفين الرابع والخامس الابتدائيين في الفصل الدراسي الثاني من العام ٢٠٠٠ /٢٠٠١ وذلك بالاعتماد على مبدأ تحليل النظم ***system analysis*** حيث تم صياغة نموذج حالة مقترح (لمهارات الميتا حل مشكلة)، وهو ما تم عرضه في الفصل الرابع من هذا الكتاب [أنظر شكل (٨) ، و جدول (٥)].

ب- قام الباحث بعمل تجربة استطلاعية هدف من خلالها لتصميم شريط فيديو يعرض كيفية تطبيق خطوات طريقة حل المسائل ، وأيضاً لمعرفة الصعوبات التي قد تقابل الباحث أثناء التطبيق لتلافيها، حيث تم اختيار عينة مفتوحة مكونة من ٢١ تلميذ وتلميذة بالصف الخامس الابتدائي بمدرسة ميت فارس الابتدائية المشتركة من المتفوقين دراسيا وذوي الطلاقة اللغوية ثم تم تدريبهم على استخدام هذه الطريقة في حل بعض المسائل اللفظية المتضمنة في منهج الرياضيات المقرر عليهم، وذلك باستخدام مدخل العبور حيث تم تخصيص حصتين ناقش فيها الباحث مع تلاميذ العينة المفتوحة مهارات الميتامعرفية بصورة مبسطة تتلاءم مع مفرداتهم اللغوية والمصطلحات العلمية الملائمة لهذه المرحلة العمرية التي ينتمون إليها،

وفي ثلاث حصص أخري قام الباحث بتدريب هؤلاء الأطفال على تجسيد ما تعلموا من مهارات (ميتا حل المشكلات الرياضياتية) أثناء حل بعض المسائل اللفظية المقررة عليهم.

وبعد أن تأكد الباحث أنهم أتقنوا الطريقة تم تصوير مجموعة التلاميذ بكاميرا فيديو أثناء قيامهم بحل مسألة حساب لفظية مقررة على الصف الرابع الابتدائي، وذلك في صورة تعاونية حيث قام تلميذ بحل المسألة ، بينما شاركه الآخرون بأن قام كل واحد منهم بتمثيل صوتي للعمليات الميتامعرفية المتضمنة في طريقة الحل المقترحة وذلك على الترتيب ، ولنا في ذلك أن نتصور مجازياً الطالب الذي يحل المسألة كاليد المنفذة، ومجموعة التلاميذ الباقين كعقل مدبر.

ومن ناحية أخرى فقد وجد الباحث عدة معوقات أثناء هذه التجربة الاستطلاعية والتي تم تلافيها بعد ذلك أثناء التطبيق. وهذه المعوقات وجدت في أنماط (وديناميات) الخطاب الصفي ، حيث وجد أثناء العمل أن بعض التلاميذ يسيطرون على إدارة التفاعل ، حيث يقومون بعمل كل المجموعة أو يحدثون بدون توقف ، وعلى العكس من ذلك وجد أن هناك آخرين يتجنبون العمل الجماعي إما لوجودهم وسط مجموعة تضم بعض الزملاء غير المرغوب فيهم أو لنقص مهارات الاتصال والتفاهم لديهم. أي عدم توافر ما أسماه جابر عبد الحميد (١٩٩٩: ١٠٦ – ١٠٨) بمهارات الاتصال، والاقتسام، والمشاركة *Sharing, Participation & Communication skills* ولتلافي مثل هذه الظاهرة أثناء التطبيق تم توزيع أدوار محددة على التلاميذ أثناء العمل بتنظيمهم إلى مجموعات عمل هي (مجموعة مخططين ، مجموعة متخذي القرار ، ومجموعة موجهين ومعالجين لصعوبات العمل ، ومجموعة محكمين)

كما تم استخدام أسلوب العملات الزمنية الرمزية *Time tokens* ذلك الذي أوضحه جابر عبد الحميد (١٩٩٩ : ١٠٨) كوسيلة مفيدة لتوزيع المشاركة على نحو يتسم بالمساواة ، حيث تم إعطاء كل تلميذ داخل المجموعة الواحدة عدة عملات رمزية تساوي كل منها نصف دقيقة كما عين تلميذ داخل

كل مجموعة ليراقب التفاعل ويطلب من كل متحدث عملة كلما استخدم الوقت المحدد لها ، وحين يستنفد التلميذ كل عملاته فإنه يوقف عن المشاركة ، مما يجعل التلاميذ يفكرون بتروٍ قبل طلب المشاركة في الحوار، ومما ينظم (ديناميات) التفاعل الصفي أثناء العمل على حل مسألة ما.

ج- تم تجهيز (شفافيات) عرض و لوحات ورقية توضح المخطط الذي يتضمن مهارات الميتامعرفية المتضمنة في خطوات حل مسائل الرياضيات اللفظية.

ثالثاً : تطبيق أدوات البحث

١ - التطبيق القبلي لاختبار تزاوج الأشكال المألوفة

قام الباحث بتطبيق هذا الاختبار قبلياً –كما أشرنا سابقا – أثناء اختيار عينة البحث ، حيث تم تطبيق المفردات ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ فقط من هذا الاختبار ، ثم تم تحديد درجتين لكل مفحوص ، إحداهما لزمن الكمون ، ذلك الذي تم حسابه بالثواني بواسطة ساعة إيقاف ، والثانية لعدد الأخطاء تلك التي تم تحديدها في صورة مجموع للتكرارات.

ولقد قام الباحث بهذا التطبيق في شهر ديسمبر من العام الدراسي ٢٠٠٠ / ٢٠٠١ ، وبعد ذلك تم جدولة تلك البيانات ، ثم قسمت العينة إلى خلايا حسب درجة الاندفاع المعرفي وذلك في ضوء متوسطي كل مجموعة من مجموعات العينة وهذه الخلايا هي (متروون ، ومترووون مع عدم الدقة ، ومندفعون مع الدقة ، ومندفعون).

٢ - تطبيق برنامج التدريب على مهارات (الميتا حل مشكلات)

تضمن تدريب تلاميذ المجموعة التجريبية على مهارات الميتامعرفية القيام بالإجراءات الآتية :-

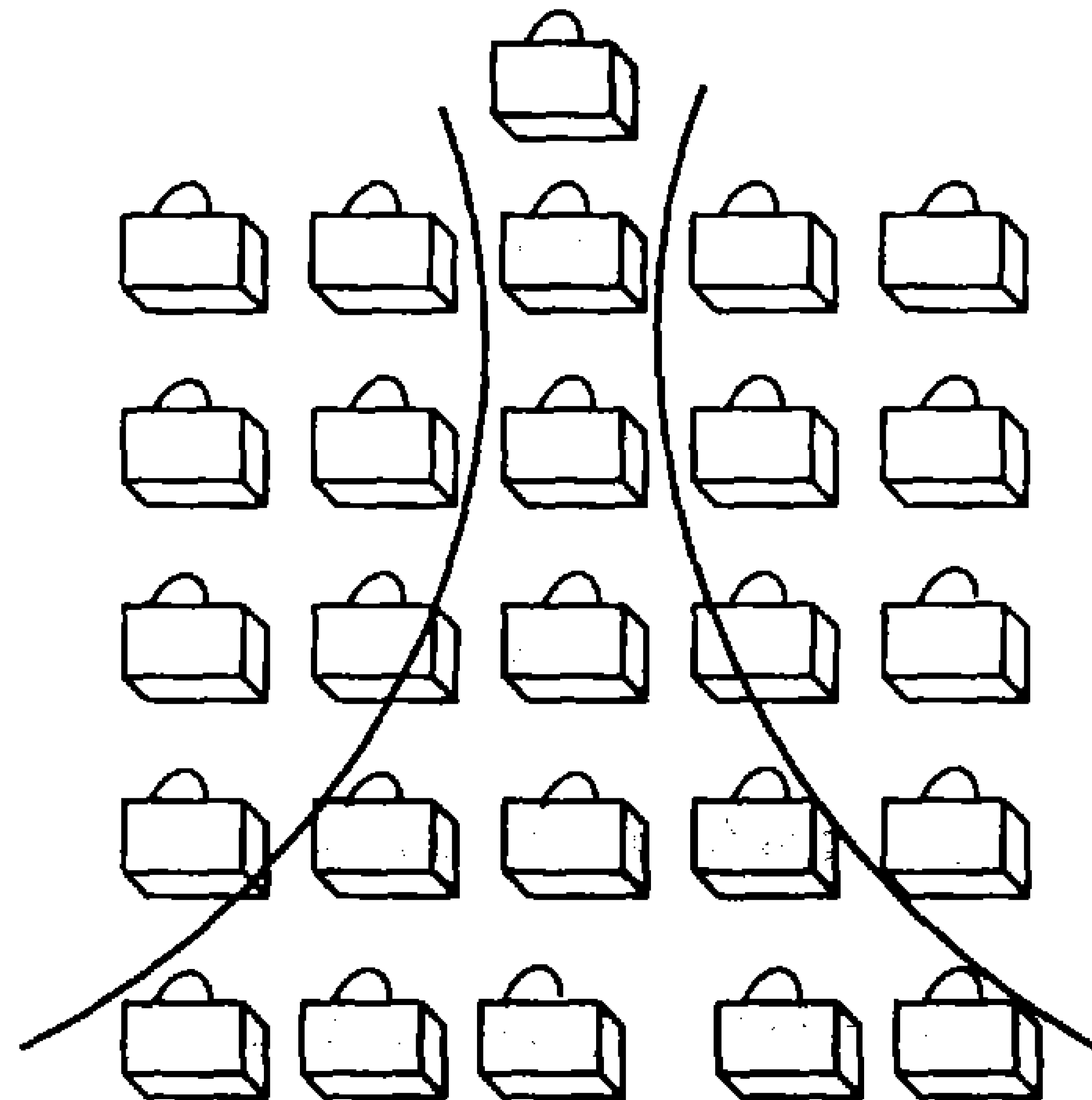
أ- التخطيط للعمل وإثارة التلاميذ

- قام الباحث بتهيئة تلاميذ كل صف وذلك بتزويدهم بمعلومات أساسية عن كيفية استخدام الطريقة المقترحة لحل المسائل المقرر عليهم ، حيث عرض عليهم شريط الفيديو ، وذلك لمدة أسبوعين من بداية التدريب.
- تم تنظيم مقاعد الدراسة كما هو موضح بالشكل رقم (١٢) وهو ما يسهل التفاعلات الصفية أثناء حل المسائل بالطريقة المقترحة،

كما ساعد ذلك على تلافي ظاهرة منطقة الفعل *Action zone* تلك التي عرفها جابر عبد الحميد (١٩٩٩ : ٦٢) على أنها تركز التفاعل بين المعلم والتلاميذ على قلة من التلاميذ تقع في منطقة الاتصال البصري معهم دون الاهتمام بالآخرين وهو ما يتضح في الشكل (١١).

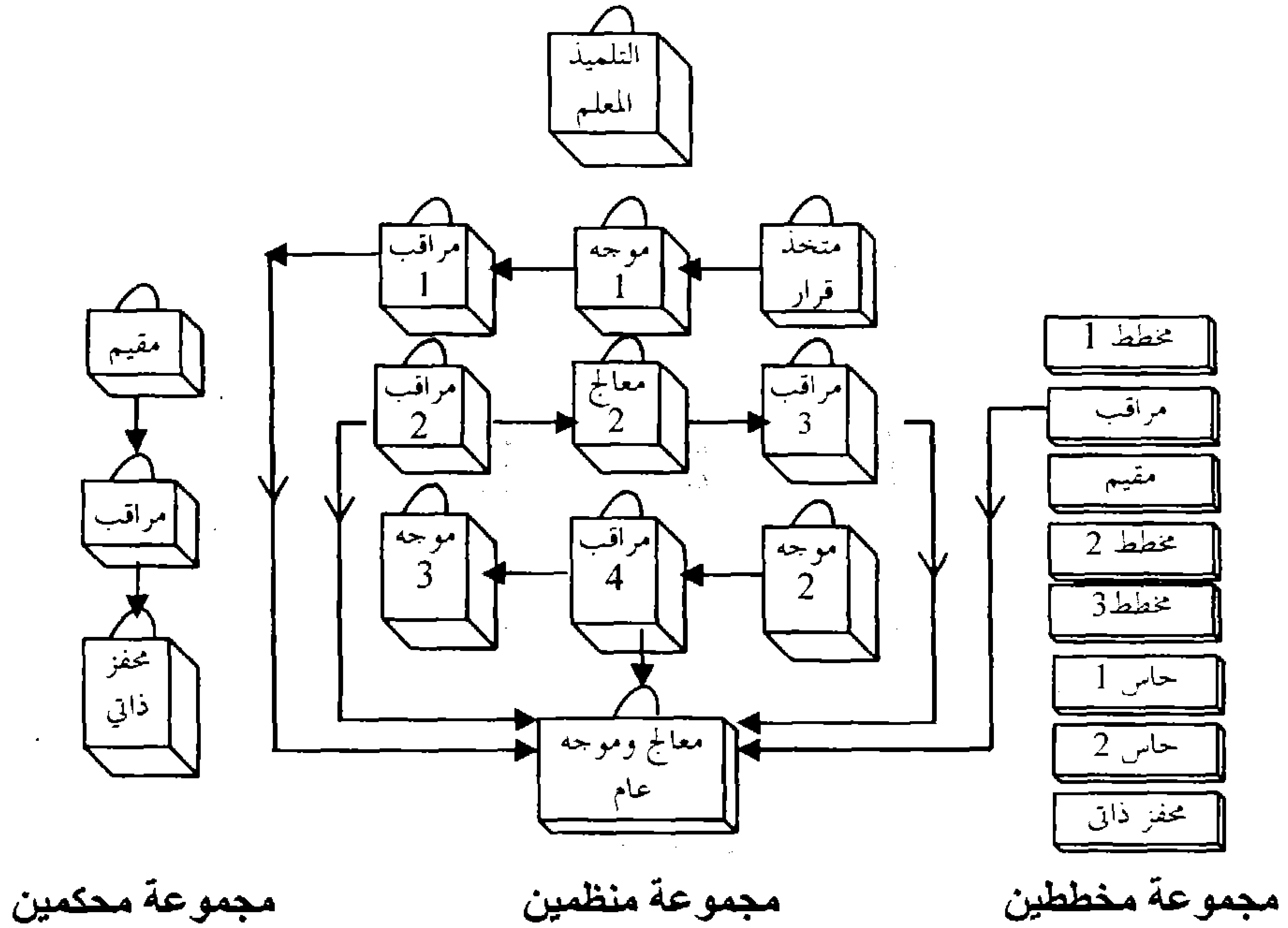
شكل رقم (١١)

يوضح منطقة الفعل



وعلى ذلك فقد أمكن توزيع الأدوار على التلاميذ لضمان الإدارة الجيدة لديناميات التفاعل الصفي حيث تم تقسيم تلاميذ المجموعة التجريبية في كل صف على حدة بكل مدرسة إلى مجموعات عمل -كما هو موضح بشكل (١٢) – تختلف عن بعضها من حيث العدد وتختص كل واحدة منها بمشاركة الطالب الذي يقوم بحل المسائل في قيامه بأحد العمليات الميتامعرفية وذلك كما سيتضح لاحقاً.

شكل رقم (١٢) مجموعات العمل



ب - نمذجة الأداء

في بداية كل درس كان الباحث يقوم بعرض موجز لأهم أفكار الدرس وأهم القوانين الرياضية التي يحويها وذلك اعتمادا على شرح مدرس المادة لهذه الدروس ثم يقوم الباحث (المعلم) بدور النموذج ***model*** لحل أول مسألة في كل درس باستخدام الطريقة المقترحة مع توضيحه لكيفية إجرائه لكل خطوة ، والتحدث

بصوت مرتفع عما يدور في عقله من عمليات ، وفي كل خطوة كان المعلم يطرح على التلاميذ عدة تساؤلات في صورة استفسارات ذاتية تتضمن كافة المهارات الميتامعرفية المتضمنة في خطوات الحل ، ثم يتلقي إجاباتهم عليها ويعلق عليها بحيث يحدث حوار عن العمليات الميتامعرفية بدون إشارة صريحة لها ومن هذه التساؤلات:-

- هل هناك شيء ما خطأ في إجراءاتي؟
- هل يمكن استخدام مسار أقصر في هذه الطريقة؟
- هل هناك معطيات أخري أهملتها؟
- هل يفضل أحد منكم أنواعاً أخري من المسائل ، أو طريقة أخري للحل ؟ وإذا كان ذلك فكيف تسير عبر مسارات هذه الطريقة؟
- وعندما يصل مرحلة اتخاذ القرار يمكن أن يلقي على التلاميذ سؤالاً كالآتي (هل هناك طرق حل أخري تعتقدون أنها بدائل تساعد في الحل؟ وأي هذه الطرق أفضل؟ ولماذا؟)

وعلى فترات متقطعة وبصورة مفاجئة كان المعلم يتوقف مدعياً أن هناك خطأ ما حدث أثناء قيامه بخطوات الحل ويسأل (أين وقعت في خطأ؟ وماذا أفعل ؟ هل أرجع من البداية ؟ أم ارجع لأي خطوة؟ أم أنكم لا تعرفون أين أخطأت فارجع لقراءة المسائل بدقة؟ أم .... ؟)

حيث كان المعلم يلقي هذه التساؤلات بصورة مرنة حسب مقتضيات كل مسألة.

جـ - تبادل الأدوار

قام كل تلميذ بلعب دور الباحث (المعلم) ، وذلك بصورة تبادلية ***Reciprocation*** ، حيث كان يتم ذلك بدءاً بالتلميذ المتفوق ذى الطلاقة اللغوية ،

والذي يعتقد المعلم أنه ملم بخطوات طريقة الحل المقترحة ، فكان كل تلميذ يقوم بنفس دور المعلم –المشار إليه آنفاً– وذلك بإعادة صياغة أفكاره بصوت مسموع أولاً بأول بحيث يفكر في كل كلمة يقولها ، كما كان يلقي نفس التساؤلات السابقة ، ويتلقي إجابات زملائه ويعلق عليها.

وفي هذه المرحلة كان الباحث يقوم بعرض الشفافية أو اللوحة الورقية التي توضح خطوات طريقة الحل المقترحة والمتضمنة للمهارات الميتامعرفية أمام التلاميذ ، وذلك حسب إمكانيات كل مدرسة ، ولقد استمرت عملية العرض هذه لمدة خمسة أسابيع من بداية البرنامج.

وفي حالة عدم إتقان التلميذ المعلم لخطوات الطريقة ، كان باقي التلاميذ يشاركونه القيام بدوره ، بأن يقوم كل تلميذ بتمثيل صوتي لخطوة أو لخطوتين من طريقة الحل – حسب عدد تلاميذ المجموعة التجريبية في كل مدرسة – وذلك في صورة مجازية كأوامر يلقيها العقل إلى عضو الاستجابة ، وهو ما ساعدت عليه طريقة تنظيم مقاعد الدراسة الموضحة سابقاً.

ولقد أدرجنا مثالاً على ذلك في ملحق الدراسة وذلك لتقديم صورة إجرائية لما كان يتم في هذه المرحلة من البرنامج. ويمكن للقارئ الرجوع للملحق فى رسالة الماجستير الخاصة بالمؤلف الثانى.

د - المساندة والدعم التدريجي

اقتصر دور المعلم (الباحث) على تقديم الإمداد والعون تدريجيا ***Scaffolding*** والتغذية التصحيحية للتلميذ المعلم بعد كل خطوة أولاً بأول ، وخاصة في بداية البرنامج بحيث قل هذا الدور تدريجيا مع نهاية التدريب ، إلى أن وصل للحالة التي كان "التلميذ المعلم" يتلقي فيها مثل هذا الدور المدعم من زملائه إذا احتاجه.

هـ – التقييم الذاتي.

لم يكتفِ الباحث بأن يستدل على فاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية من خلال مدى التعديل في أسلوب الاندفاع – التروي المعرفي لدى أفراد المجموعة التجريبية ، لكنه قام بتقييم مدى التحسن في مهارات الميتامعرفية لدى هؤلاء الأفراد ، وذلك في ضوء الطبيعة الدينامية للنموذج المقترح للميتامعرفية (كسمة – حالة) ، وأيضاً في ضوء ما يوضحه هذا النموذج من ترابط بين أبعاد ومهارات الميتامعرفية *Domain – dependant assessment*. حيث اعتمد البحث الحالي على أسلوب موقفي لقياس مدى التحسين في مهارات الميتامعرفية (كـ سمة – حالة) أثناء حل المسائل الرياضية اللفظية ، وهذا على عكس ما تم في المحاولات السابقة التي حاولت قياس الميتامعرفية والتي يمكن أن نوضحها في شكلين أساسين هما:–

- محاولات اقتصرت على محاولة تقدير مهارة واحدة من مهارات الميتامعرفية بل على كون الميتامعرفية حالة فقط . ومن هذه الدراسات على سبيل المثال لا الحصر :– دراسة فلافل ، وفريدرتش ، وهويت *Flavell , Friedrich & Hoyt (1970)* ، ودراسة جاردنر ، وكراس *Gardner & Kraus (1982)* ، ودراسة جاردنر ، وروجووف *Gardner & Rogoffe (1990)*
- محاولات هدفت لقياس الميتامعرفية كسمة ، في صورة بعض المهارات أو الأبعاد المستقلة غير المترابطة *Domain – independent assessment* ، والتي أهملت بعض المهارات الهامة ، ومن هذه الدراسات –على سبيل المثال لا الحصر أيضاً – دراسة *بنيترتش ، وديجرووت (1990:33-40) Pintruch & Degroot* ، ودراسة *أونيل ، وأبيدي (1996) O'neil & Abedi* حيث استخدمت هذه الدراسات مقاييس من نوع التقرير الذاتي *self-report* والتي تتضمن مطالبة كل مفحوص بقراءة بعض العبارات ووضع علامة في أحد الخانات المقابلة لكل

منها، والتي تعبر عن معدل قيامهم بالمهارة الميتامعرفية *self-rating scales* وهو ما يتيح الفرصة للمفحوص لإعطاء استجابات مبالغ فيها أو مخادعة.

وعلى أساس ذلك فقد صمم الباحث أوراق عمل بها مخططات فارغة من العبارات والأسهم وذلك على نفس صورة الشكل رقم (٨) الذي يوضح مهارات الميتامعرفية المتضمنة في خطوات حل المسائل.

وفي بداية الأسبوع الثامن من بداية التدريب كان يطلب من كل تلميذ أو تلميذة في المجموعة التجريبية أن يقوم بحل إحدى المسائل اللفظية المقررة عليه التي كان يحددها المعلم (الباحث) كتعينات منزلية -ثم يدون خطوات الحل حسب الترتيب الذي قام به في المخطط الفارغ مع توضيحه لاتجاه هذا الترتيب بالأسهم، مع العلم بأنه في الأسبوع العاشر طلب من التلاميذ تصميم هذه المخططات بأنفسهم وذلك لإتاحة الفرصة لهم لاستخدام المهارات الميتامعرفية بمرونة وحسب متطلبات المسألة وهو ما يساعد في تحديد مدى تمكنهم من هذه المهارات، حيث كانت تعطى هذه التعيينات للتلميذ أو للتلميذة كل أسبوعين ، وبذلك تم رصد ست درجات كلية لكل مفحوص تمثل أداءه على ستة تعيينات منزلية بحيث تمثل كل درجة منها مجموعاً كلياً لسبع درجات فرعية تمثل كل منها إحدى المهارات الميتامعرفية الآتية:-

- الحس الميتا معرفي.
- التخطيـــــــــط.
- اتخاذ القرار واختيار الاستراتيجية الملائمة.
- المراقبـــة الذاتيـــة.
- المعالجة التنفيذية لصعوبات التقدم في المهمة.
- التقويم الذاتي.

باعتبار أن مهارة إدارة الحوار الذاتي الموجه لأنشطة التنظيم المعرفي متضمنة في كافة المهارات السابقة، وكانت الدرجة النهائية التي يحصل عليها الفرد إذا قام بالمهارة بصورة صحيحة هي خمس درجات ، وبذلك كان المجموع الكلي لكل تعيين منزلي هو خمس وثلاثون درجة، هذا مع الاعتبار بأن البرنامج التدريبي تم تطبيقه على تلاميذ المجموعة التجريبية بكل مدرسة على حدة ، وذلك بواقع حصتين أسبوعيا ، وبمعدل حصة لكل صف ، مدة كل حصة منها ساعة ، وبذلك فقد استغرق البرنامج تسعة عشر أسبوعاً من بداية الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٠/٢٠٠١.

أما عن تلاميذ المجموعة الضابطة فقد قام مدرس المادة الخاص بكل مدرسة بتدريبهم على حل نفس المسائل التي تدرب علي حلها تلاميذ المجموعة التجريبية لكن بالأسلوب التقليدي المعتاد في حل مثل هذه المسائل.

٣- التطبيق البعدي لاختبار تزاوج الأشكال المألوفة

قام الباحث في نهاية البرنامج التدريبي بتطبيق المفردات الستة الباقية من اختبار تزاوج الأشكال المألوفة (ت أ م١٢) ، وهي (٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤) وذلك علي أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية ، وتم رصد درجتين لكل مفحوص إحداهما لزمن الكمون بالثواني ، والأخرى لعدد الأخطاء في صورة مجموع للتكرارات.

• النتائج

نوقشت نتائج البحث فى ضوء أربعة محاور هامة هي:- .

- فاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية فى تعديل أسلوب الاندفاع - التروى المعرفي.
- سرعة التحسن فى مهارات الميتامعرفية لدى مجموعات الدراسة.
- مُعدل التحسن فى كل مهارة من مهارات الميتامعرفية على حدة.
- الصدق الهرمى لمهارات الميتامعرفية

ويمكن أن نلخص النتائج الخاصة بكل محور كالآتى:

أولاً:- فاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية فى تعديل أسلوب الاندفاع – التروى المعرفي.

من خلال مناقشة نتائج هذا المحور أمكن استخلاص عدة مؤشرات نوضحها . كالآتي:-

- أن التدريب على مهارات الميتامعرفية – المتضمنة فى النموذج المقترح – ذو فاعلية فى تعديل أسلوب الاندفاع - التروى المعرفى لدى تلاميذ المجموعة التجريبية وذلك بالمقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة ، حيث كان حجم التأثير الذى أحدثه مثل هذا التدريب عالياً جداً.
- أن التدريب على مهارات الميتامعرفية ذو فاعلية فى إطالة زمن الكمون لدى الأطفال الكبار عنه لدى الأطفال الصغار.
- أن التدريب على مهارات الميتامعرفية ذو فاعلية فى خفض عدد الأخطاء لدى البنات عنه لدى البنين.

- أن متغير اختلاف درجة الاندفاع المعرفى لا يشارك إلا بنصيب ضئيل جداً فى الأثر الذى أحدثه التدريب على مهارات الميتامعرفية فى تعديل أسلوب الاندفاع – التروى المعرفي.

- أن التفاعل بين متغيرى السن ، والجنس – كمتغيرين مُعدلين – له نصيب فى الأثر الذى أحدثه التدريب على مهارات الميتامعرفية فى تعديل أسلوب الاندفاع – التروى المعرفي.

- أن التفاعل بين متغيرى السن ، ودرجة الاندفاع المعرفى – كمتغيرين مُعدلين – له نصيب فى الأثر الذى أحدثه التدريب على مهارات الميتامعرفية فى خفض عدد الأخطاء لدى تلاميذ المجموعة التجريبية ، هذا على الرغم من أن مثل هذا التفاعل لم يشارك – إلا بقدر يسير جداً – فى الأثر الذى أحدثه التدريب فى إطالة زمن الكمون لدى هؤلاء التلاميذ.

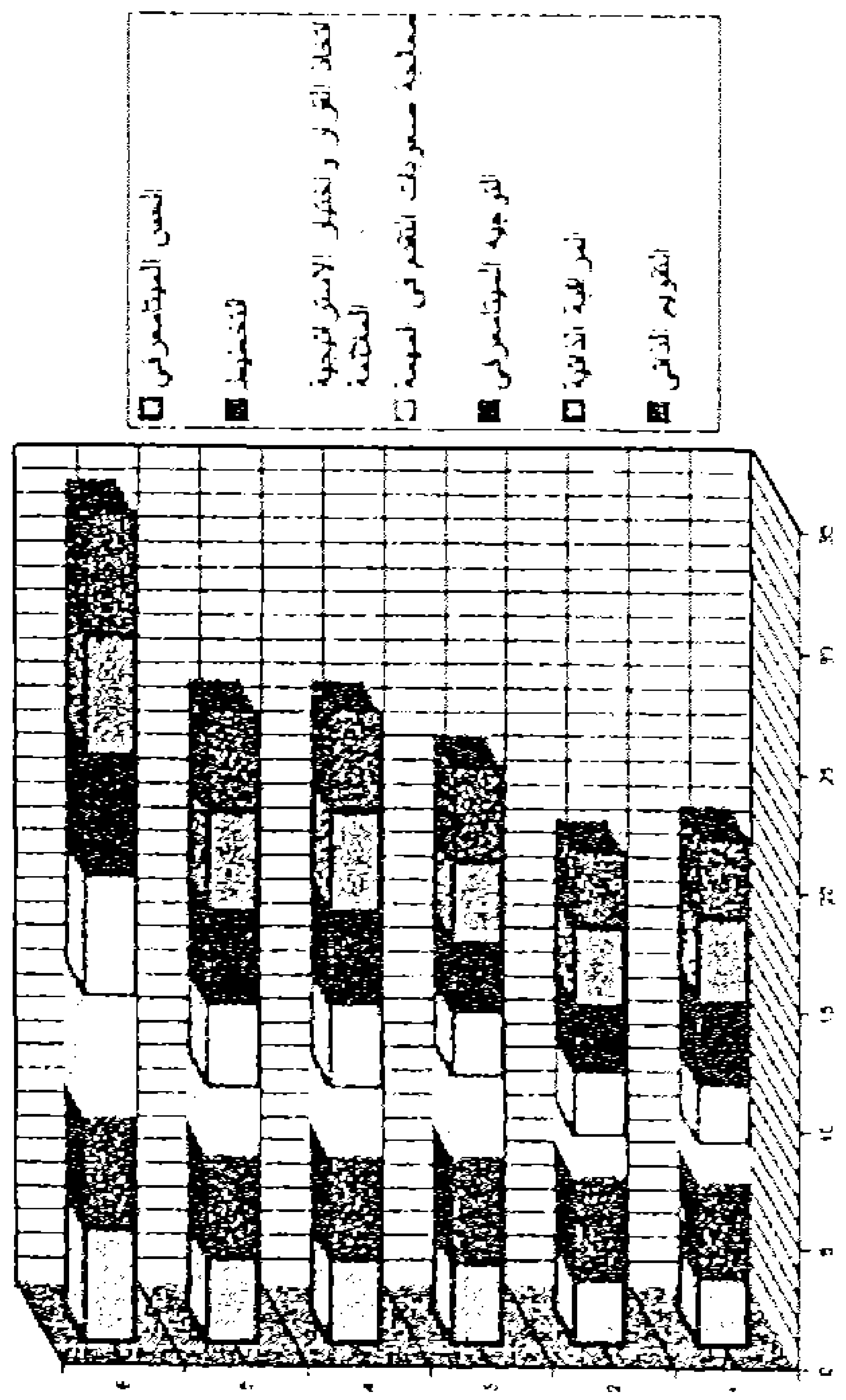
- أن التفاعل بين السن ، والجنس ، ودرجة الاندفاع المعرفى – كمتغيرات مُعدلة – يشارك بنصيب فى الأثر الذى أحدثه التدريب على مهارات الميتامعرفية فى تعديل أسلوب الاندفاع – التروى المعرفي.

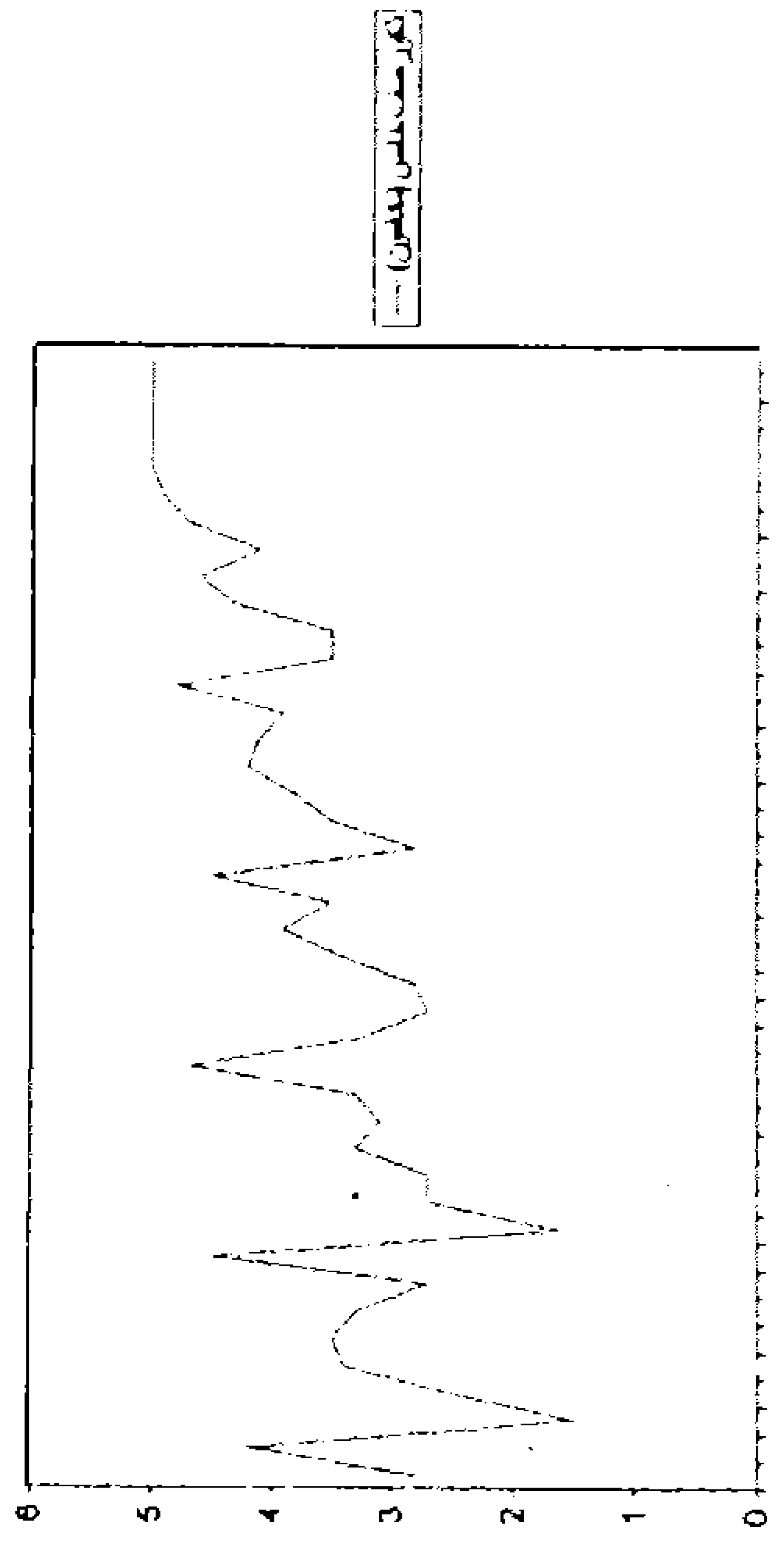
- أن النصيب الكلى الذى شاركت به متغيرات السن ، والجنس ، ودرجة الاندفاع المعرفى – والتفاعلات فيما بينها – فى الأثر الذى أحدثه التدريب على مهارات الميتامعرفية فى خفض عدد الأخطاء لدى تلاميذ المجموعة التجريبية كان أكبر بالمقارنة بمثله فى حالة الأثر الذى أحدثه هذا التدريب فى إطالة زمن الكمون لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

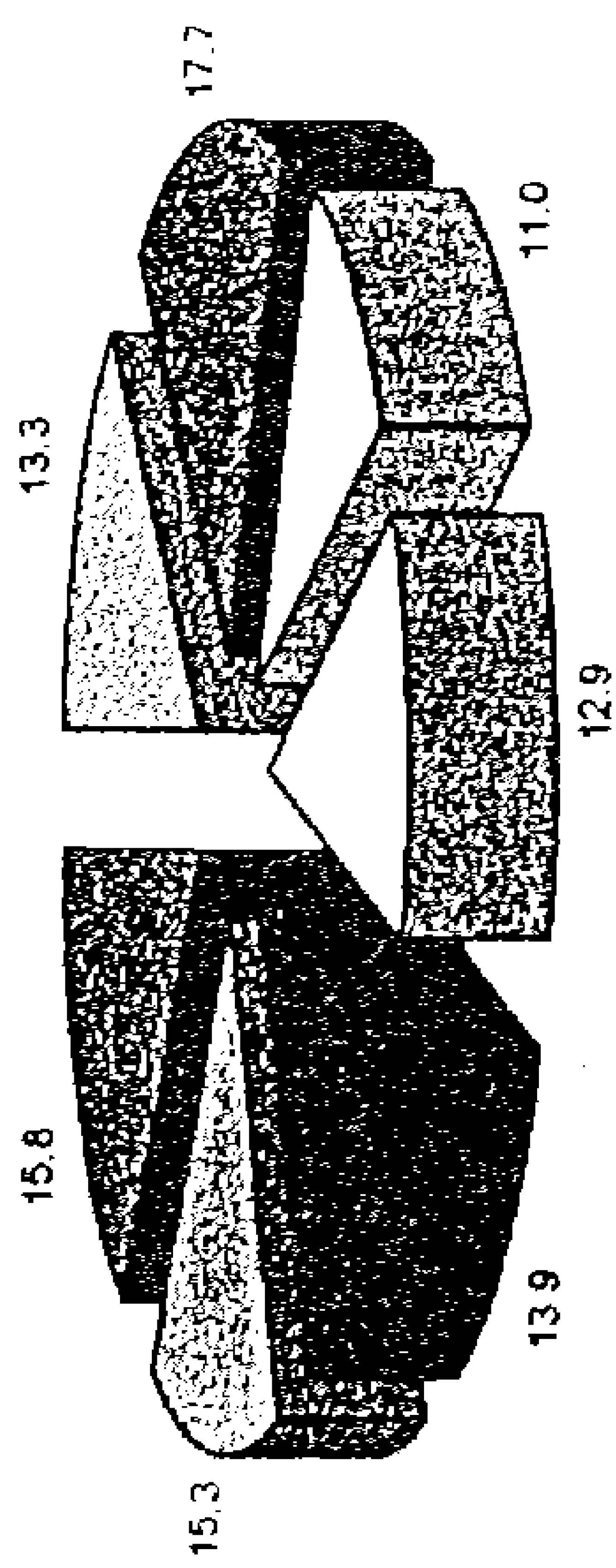
ثانيا: سرعة التحسن فى مهارات الميتامعرفية

بعد جدولة نتائج عملية التقييم الذاتى التى مر بها تلاميذ المجموعة التجريبية أثناء التدريب قام الباحث بحساب متوسطات درجات كل خلية من خلايا المجموعة التجريبية على كل مهارة ميتامعرفية ، وفى ضوء ذلك تم رسم منحنى تحسن ميتامعرفى *Metacognitive improvement curve* لكل خلية من هذه الخلايا ، وذلك باستخدام برنامج الحاسب الآلي *Excel 97* ، ونتج عن ذلك ثلاثة أشكال بيانية لكل خلية ، الأول على هيئة منحنى يوضح التحسن الميتامعرفى على مدار البرنامج ، والثانى على هيئة أعمدة أفقية يوضح التحسن الميتامعرفى على مدار كل أسبوع ، والثالث على هيئة دائرة يوضح كل منها مُعدل التحسن فى كل مهارة ميتامعرفية على حدة وذلك على مدار البرنامج ككل.

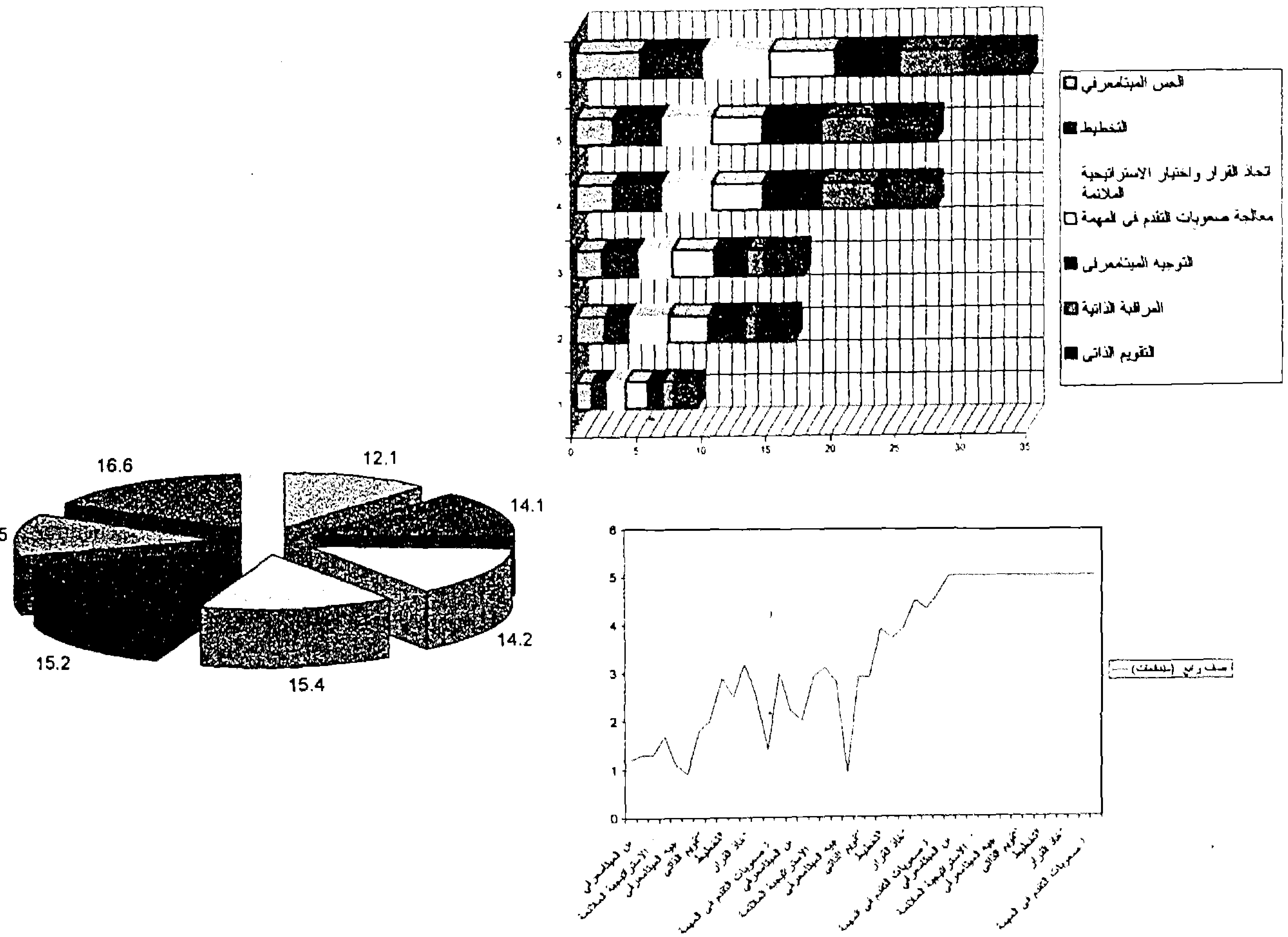
ويمكن توضيح نموذجين من هذه الأشكال والتى يمكن أن يعود إليها بقيتها القارئ فى محتوى رسالة الماجستير الخاصة بالمؤلف الثانى للكتاب.







شكل (١٤) ذكور صف خامس متدفعون

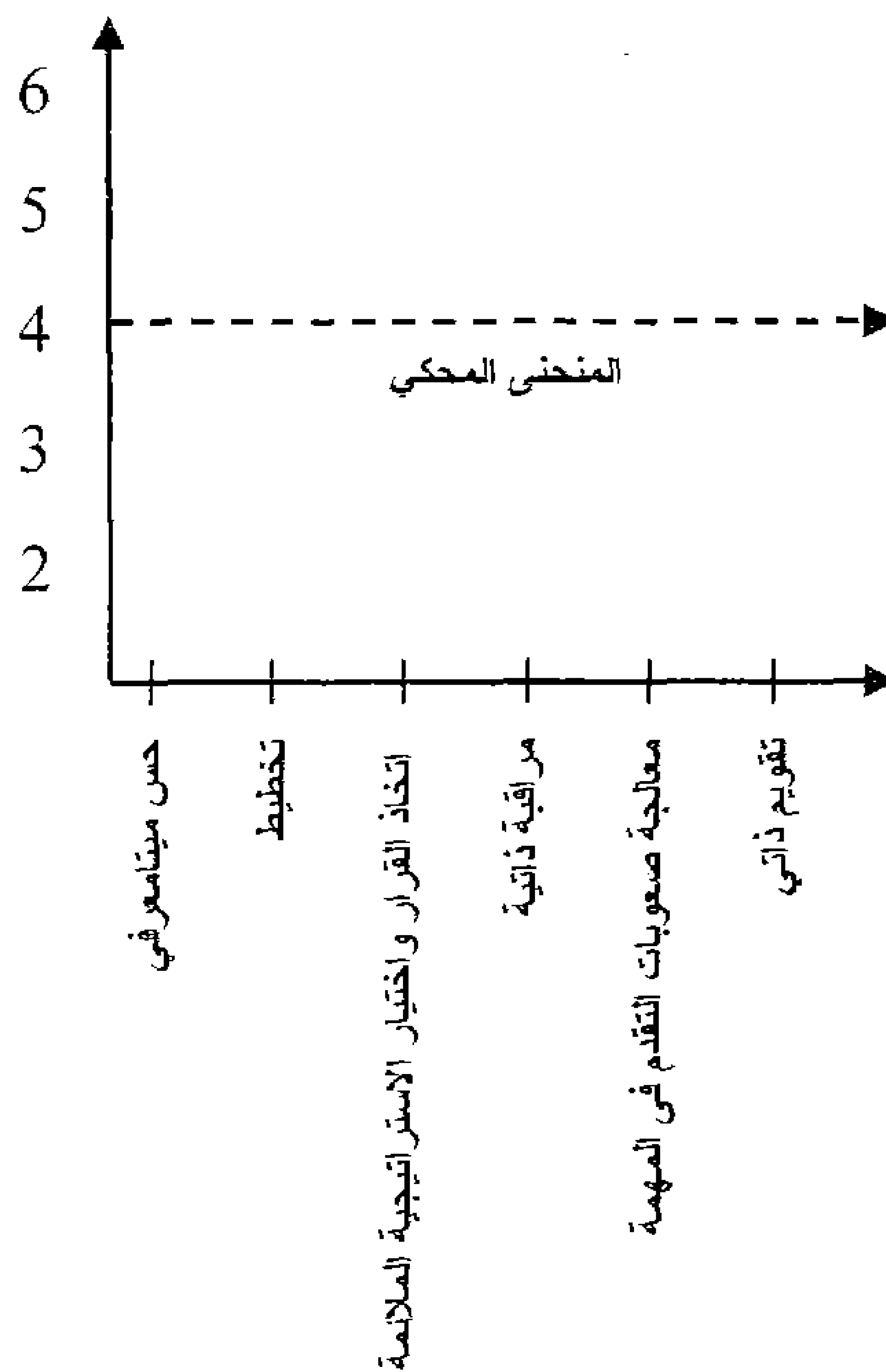


شكل (١٥) بنات صف رابع مندفعات

وفى ضوء الإجراءات التى تم اتباعها فى تقييم التحسن الميتامعرفى لدى مجموعات الدراسة يمكننا أن نتخيل المنحنى المحكى للتحسن الميتامعرفى على هيئة خط مستقيم يقابل الدرجة ٥ على المنحنى الصادى ويوازى المنحنى السينى كما هو موضح بالشكل البيانى.

شكل (١٣)

المنحنى المحكي للتحسن الميتامعرفي



وعليه فيمكننا اتخاذ طول القطعة المستقيمة التى تمثل هضبة المنحنى مؤشراً لسرعة التحسن الميتامعرفى لكل مجموعة.

وأن المستقرئ للأشكال البيانية السابق عرضها والتى تعبر عن التحسن الميتامعرفى بالنسبة لكل مجموعة ليجد أن:-

١- التدريب على مهارات الميتامعرفية أدى لتحسن ميتامعرفى فى كافة مجموعات العينة ، وهو ما يؤكد أن التعديل فى أسلوب الاندفاع - التروى المعرفى كان راجعا للتحسن الميتامعرفى لدى التلاميذ. لكن من الواضح أن سرعة التحسن هذه كانت مختلفة لدى تلك المجموعات.

٢- وبالرغم مما أشارت إليه النتائج التى اتضحت فى ضوء محور النقاش السابق، أن الأطفال الكبار (تلاميذ الصف الخامس) كانوا أكثر استفادة من التدريب على مهارات الميتامعرفية فى إطالة زمن الكمون لديهم وذلك بالمقارنة بالأطفال الصغار (تلاميذ الصف الرابع)، إلا أن سرعة التحسن الميتامعرفى كانت أكبر لدى الأطفال الصغار وذلك بالمقارنة بالكبار.

وهو ما يؤكد على أهمية تدريب الأطفال على مهارات الميتامعرفية فى سن مبكرة.

٣- سرعة التحسن الميتامعرفى كانت أكبر لدى البنات عنه لدى البنين ، وهو ما يتفق مع النتيجة التى أوضحتها النتائج فى محور النقاش السابق والتى أشارت إلى أن البنات كن أكثر استفادة من التدريب على مهارات الميتامعرفية فى خفض عدد الأخطاء وذلك بالمقارنة بالبنين.

٤- رُتبت الخلايا النوعية داخل المجموعة التجريبية – والتى قسمت على أساس درجة الاندفاع المعرفى – تنازلياً حسب سرعة التحسن الميتامعرفى كالآتي:-

- مندفعون / مندفعات مع الدقة.
- مترووون / مترويات مع عدم الدقة.
- مندفعون / مندفعات

٥- ترتيب الخلايا النوعية داخل المجموعة التجريبية – والتى قسمت على أساس التفاعل بين متغيرات السن ، والجنس ، ودرجة الاندفاع المعرفى – تنازليا حسب سرعة التحسن الميتامعرفى كان كالآتي:-

- بنات صف رابع مندفعات مع الدقة.
- بنون صف رابع مندفعون مع الدقة.
- بنات صف رابع مترويات مع عدم الدقة.
- بنون صف رابع متروون مع عدم الدقة.
- بنات صف رابع مندفعات.
- بنون صف رابع مندفعون.
- بنات صف خامس مندفعات مع الدقة.
- بنون صف خامس مندفعون مع الدقة.
- بنات صف خامس مترويات مع عدم الدقة.
- بنون صف خامس متروون مع عدم الدقة.
- بنات صف خامس مندفعات.
- بنون صف خامس مندفعون.

وبذلك يتضح لنا وجود فروق دالة إحصائياً بين أفراد المجموعة التجريبية فى تعديل أسلوب الاندفاع - التروى المعرفى تعود لأثر التفاعل بين السن ، والجنس ، ودرجة الاندفاع المعرفى ، وذلك لفاعلية التدريب على مهارات الميتامعرفية الموضحة فى النموذج المقترح."

ثالثاً: معدل التحسن فى كل مهارة ميتامعرفية على حدة

لنا الآن أن نتساءل عن معنى وجود فترات انخفاض فى بداية المنحنيات الدالة على التحسن الميتامعرفى على مدار البرنامج وهل هذا يدل على حدوث انخفاض فى الأداء الميتامعرفى بعد التحسن فيه؟ أم ماذا؟

والإجابة هنا بالنفى قطعاً، فإن دلت هذه الانخفاضات على شيء فإنما تدل على اختلاف فى مُعدل تحسن كل مهارة ميتامعرفية على حدة، وهو ما تؤكد عليه الأشكال البيانية السابق عرضها والتى توضح التحسن الميتامعرفى على مدار كل أسبوع ، تلك التى اتضح منها زيادة تدريجية فى التحسن الميتامعرفى أسبوعاً بعد أسبوع ، حيث لم يظهر خلال أى من هذه الأشكال انخفاض فى التحسن الميتامعرفى فى أسبوع ما عن سابقه.

ومما يدعم ذلك ما أوضحته الأشكال البيانية الدالة على مُعدل أو نسبة التحسن فى كل مهارة ميتامعرفية على حدة والتى تأخذ شكل أجزاء من دائرة .

ومن الملاحظ كما تشير إليه هذه الأشكال أن :-

١- مُعدل التحسن الميتامعرفى لدى تلاميذ الصف الخامس فى مهارات الحس الميتامعرفي، والتخطيط ، والمراقبة ، كان أكبر بالمقارنة بمثله فى مهارات اتخاذ القرار واختيار الاستراتيجية الملائمة ، والتوجيه الميتامعرفى ، والمعالجة لصعوبات التقدم فى المهمة ، هذا بعكس تلاميذ الصف الرابع الابتدائى حيث كان مُعدل تحسن مهارات اتخاذ القرار واختيار الاستراتيجية الملائمة ، والتوجيه الميتامعرفى ، والمعالجة لصعوبات التقدم فى المهمة أكبر من التحسن فى غيرها من المهارات. ولعل إحدى الدراسات التى ألمحت لما يشبه هذه النتيجة ، دراسة مان *Mann* عام ١٩٧٠ التى أوردها حمدى

الفرماوي (١٩٩٤ : ١٢٣) تلك التي أكدت على أن زمن اتخاذ القرار لدى أطفال السنوات الستة كان أعلى منه لدى أطفال السنوات الثماني.

في حين أن مُعدل التحسن في مهارة التقويم الذاتي كان متقارباً لدى تلاميذ كلا الصفين.

٢- رتبت مهارات الميتامعرفية – تنازليا – حسب مُعدلات تحسنها لدى مجموعات تلاميذ الصف الخامس كان كالآتي:-

-التخطيط- التقويم الذاتي – المراقبة الذاتية – التوجيه الميتامعرفي – الحس الميتامعرفي– معالجة صعوبات التقدم في المهمة – اتخاذ القرار واختيار الاستراتيجية الملائمة.

ويستثنى من هذا الترتيب مجموعات البنات المندفعات مع الدقة ، والبنات المترويات مع عدم الدقة ، والذكور المترون مع عدم الدقة ، حيث إن مهارة الحس الميتامعرفي كانت ذات مُعدل تحسن أعلى من مهارة التوجيه الميتامعرفي.

كما يستثنى منه أيضاً مجموعتا الذكور المندفعين مع الدقة ، والإناث المندفعات مع الدقة ، حيث إن مهارة اتخاذ القرار واختيار الاستراتيجية الملائمة سبقت في ترتيبها مهارة معالجة صعوبات التقدم في المهمة.

٣- رتبت مهارات الميتامعرفية – تنازليا – حسب مُعدلات تحسنها لدى مجموعات بنين الصف الرابع كان كالآتي:-

– التقويم الذاتي – معالجة صعوبات التقدم في المهمة – التوجيه الميتامعرفي – التخطيط – اتخاذ القرار واختيار الاستراتيجية – الملائمة – المراقبة الذاتية – الحس الميتامعرفي.

٤- رتبت مهارات الميتامعرفية – تنازليا – حسب مُعدلات تحسنها لدى مجموعات بنات الصف الرابع كالآتي:-

-التقويم الذاتى – معالجة صعوبات التقدم فى المهمة – التخطيط – التوجيه الميتامعرفى – اتخاذ القرار واختيار الاستراتيجية الملائمة – المراقبة الذاتية – الحس الميتامعرفي.

ويستثنى من هذا الترتيب مجموعة الذكور المتروين مع عدم الدقة ، حيث إن مهارة التوجيه الميتامعرفى تسبق فى ترتيبها مهارة التخطيط.

وعلى الرغم من أن مُعدل التحسن فى بعض المهارات التى توجد فى قمة النموذج الهرمى المقترح كان أكبر من بعضها الآخر الموجود فى قاعدته ، إلا أن هذا لا يتعارض مع خاصيته الهرمية ، فقد سبق أن اتضح لنا من النتائج حدوث تحسن ميتامعرفى فى كافة المجموعات كما حدث أيضاً هذا التحسن فى كافة المهارات.

لذا فيمكننا أن نعزى مثل هذه الظاهرة لخاصية الاعتمادية المتبادلة بين مهارات الميتامعرفية – تلك الخاصية التى لا تتعارض مع خاصيته الهرمية ، فقد يوظف الفرد قدراً ضئيلاً من الحس الميتامعرفى أو من التخطيط فى اتخاذ قرارات بصورة صائبة أو قد يوظف قدراُ ضئيلاً من معلومات التغذية الراجعة الناتجة عن عملية المراقبة الذاتية فى القيام بتوجيه ميتامعرفى أو معالجة صعوبات التقدم فى المهمة بصورة جيدة.

رابعاً :- الصدق الهرمى لمهارات الميتامعرفية

يوضح راسيل يانى ، وآخرين *Yeany, R., et al. (1986)* أن عملية إثبات الصدق الهرمى لمهارتى (أ) ، ب يعتمد على ما يطلق علية مستوى الانتقال

الإيجابى *Positive transfer level* من المهارة (أ) إلى المهارة (ب) ، بمعنى أن اكتساب المهارة (أ) يعتبر شرطاً مسبقاً لاكتساب مهارة (ب) ، بالإضافة إلى أن اكتساب المهارة (ب) يتضمن اكتساب المهارة (أ) ، مستخدماً بذلك الفنية التى استخدمها جانيه *Gage* عام ١٩٦١ لإثبات خاصية الهرمية فى نظريته عن التعلم، معتمداً على المعادلتين الآتيتين :

١ – معامل التناسب Consistency Ratio $(C.R) = \frac{N_{11}}{N_{10} + N_{11}}$

حيث تشير N_{11} إلى عدد التلاميذ الذين نجحوا فى أداء المهارتين (أ) ، (ب) ، بينما تشير N_{10} إلى عدد التلاميذ الذين نجحوا فى أداء المهارة أ وحدها ثم فشلوا فى أداء المهارة (ب) ، أما معامل التناسب (C.R) فيعنى أن اكتساب المهارة ب يتضمن اكتساب المهارة (أ) .

٢ – معامل التدرج الهرمى Adequacy Ratio $(A.R) = \frac{N_{11}}{N_{00} + N_{11}}$

حيث تشير N_{00} إلى عدد التلاميذ الذين فشلوا فى أداء المهارتين ، أما معامل التدرج (A.R) فيعنى أن اكتساب المهارة (أ) تعتبر شرطاً أساسياً ومسبقاً لاكتساب المهارة (ب) .

وعليه ، وفى ضوء نتائج مرحلة التقييم الذاتى التى تمت أثناء تطبيق برنامج التدريب على مهارات الميتامعرفية فى البحث الحالى ، فقد تم حساب قيم (C.R)، (A.R) والتى اتضحت فى الجدولين (٧) ، (٨) .

جدول (٧)

يوضح قيم معامل التناسب (C.R) بين مهارات الميتامعرفية

S7							
S6							٧٠,٣
S5						٨٢,٤	٦٨,٧
S4					٧٩,١	٦٤,٥	٧٥,٣
S3				٨١,٠	٦٣,١	٧٥,٠	٧٠,٠
S2			٧٢,١	٦٥,٤	٨٩,٣	٨٦,٧	٨٢,٣
S1		٨٤,٦	٧٩,٩	٨٢,٧	٧٨,٠	٦٨,٥	٧١,٠
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7

جدول (٨)

يوضح قيم معامل التدرج الهرمى(A..R) بين مهارات الميتامعرفية

S7							
S6							٦٤,١
S5						٧٣,٩	٦٦,٠
S4					٦٢,٠	٥٦,٨	٦٧,٨
S3				٧٧,٢	٥٧,٣	٧٠,٥	٥١,٩
S2			٥٤,٧	٦٠,٢	٨٣,٤	٧٦,١	٦٣,٤
S1		٥٣,٠	٥٩,٧	٦٨,٩	٥٨,٠	٦٠,٢	٥٧,٤
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7

حيث إن :-

- S_1 تشير إلى الحس الميتامعرفى .
- S_2 تشير إلى المراقبة الذاتية .
- S_3 تشير إلى مهارة التخطيط .
- S_4 تشير إلى مهارتى اتخاذ القرار واختيار الاستراتيجية الملائمة.
- S_5 تشير إلى المعالجة التنفيذية لصعوبة التقدم فى المهمة .
- S_6 تشير إلى التوجيه الميتامعرفى .
- S_7 تشير إلى التقويم الذاتى .

وباستقراء الجدولين (٧) ، (٨) يتضح أن قيم ((A.R ،C.R)) أكثر من ٥٠٪ مما يدل على أن مهارات الميتامعرفية النموذج المقترح تتسم بخاصية الهرمية والاعتماد المتبادل فيما بينها ، حيث أن اكتساب إحدى مهارات الميتامعرفية الموجودة فى أعلى النموذج المقترح يتضمن داخله اكتساب المهارات الأخرى التى تسبقها فى النموذج ، إضافة إلى أن اكتساب المهارات العليا يتطلب مسبقاً اكتساب المهارات الأساسية التى تسبقها فى النموذج المقترح ، هذا بجانب (الدينامية) والاعتماد المتبادل فيما بين هذه المهارات.

البحث الثالث*

تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتاقرائية
(نموذج إجرائى مقترح للميتاقرائية)

* نشر هذا البحث للمؤلف الأول ضمن بحوث المؤتمر العشرون لعلم النفس فى مصر – الجمعية المصرية للدراسات النفسية (٢٠٠٤).

- مشكلة البحث و أهميته

لقد اتضح أن المهارات الميتامعرفية تلعب دوراً مهماً فى معظم أنشطة الإنسان الحياتية، ثم اتضح أهمية تدريب الإنسان عليها، وخاصة فى مرحلة الطفولة، وحيث يلعب النمو دوراً مهماً فى توظيف هذه المهارات واستثمارها، كما سيتضح هنا لاحقاً .

لذا أصبحنا كتربويين أمام أمر غايةً فى الأهمية يتمثل فى ضرورة تحويل النماذج الميتامعرفية إلى إجراءات أو نماذج ميتامعرفية إجرائية تمثل حالات للنشاطات المعرفية ليتضمن كل نموذج خصوصية النشاط المعرفى الواحد، لذا كان البحث الحالى محاولةً فى هذه المنحى، فلم تكشف الدراسات السابقة عن دراسة تناولت نموذجاً يضم مهارات الميتاقرائية بصورة تكاملية.

وتحديداً فإن البحث الحالى يهدف إلى:

- الوصول إلى صياغة نظرية لنموذج ميتامعرفى إجرائى لمهارات الميتاقرائية قابل للتطبيق فى نظامنا التعليمى.
- الكشف عن جوانب فنية الاستفسار الذاتى فى التدريب على مهارات المتياقرائية.
- الكشف عن فاعلية التدريب على النموذج المقترح لمهارات الميتاقرائية فى النهوض بمستوى الفهم القرائى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .

- و لذلك يمكن القول أن أهمية البحث الحالى تتمركز فى:

- بلورة نموذج للميتاقرائية قابل للتطبيق فى المجال التربوى، وفى البيئة المصرية على وجه التحديد.
- توضيح الطريق الفعال لتدريب تلاميذنا على مهارات الميتاقرائية.

اولا: صياغة النموذج المقترح للميتاقرائية

نعود هنا لنذكر القارئ بهذا النموذج الذى تم استعراضه سابقاً

لقد أوضحت بعض الدراسات أن المحتوى المعلوماتى الميتامعرفى يبدأ عند الإنسان منذ تعلم الطفل استخدام حروف الهجاء، ويستمر هذا المحتوى فى الاتساع والعمق مع تقدم العمر الزمنى، ومن هذه الدراسات دراسة فلافل وآخرون *Flavell, et al. (1976)*، ودراسة كيروتزير وآخرون *Kereutzer, et al. (1975)*، ودراسة براملنج *Pramling (1988)*، ونتائج الدراسات التى أوردها هايس *Hayes (1994)*.

أيضاً أوضحت نتائج بعض الدراسات أن الطفل يكون على استعداد للتدريب على مهارة الوعى ببنية النص المقروء والدراية بالغرض من القراءة فى سن مبكرة، ومن هذه الدراسات دراسة "يعقوب وبارس " تلك التى أوردتها دراسة جلوف وبيرننج *Glove & Burning (1990)* . وقد أيدت ذلك نتائج بعض الدراسات التى أقرت بأن الدراية الميتامعرفية أثناء القراءة أو الوعى ببنية النص المقروء، يعتبران مدخلاً مهماً لتحسين تعلم الأطفال الاستراتيجيى . ومن هذه الدراسات دراسة "ماركمان" عام ١٩٨٠ التى أوردها "ماير" *Mayer (1992)* حيث قام بدراسة المراقبة الذاتية للفهم القرائى كمهمة ميتاقرائية ودراسة كل من " فوريست وولر" *Forrest & Waller (1980)* ، والتى درس فيها الدراية الميتاقرائية عن القراءة واستراتيجياتها *Metareading knowledge about reading and its strategies* ودراسة جارنر وكراوس *Garner & Kraus (1982)* والتى تناول فيها دراية الفرد

بـالغرض مـن قراءتـه كمهمـة ميتاقرائيـة، ودراسـة كـل مـن جـاردنر وروجـوف *Gardner & Rojoof (1990)* التـى تنـاول فيهـا التخطـيط للقـراءة كمهمـة محكيـة للميتاقرائية . ثم دراسة كل من والكزيك وتيلور *Walczyk & Taylor (1996)* والتى تناولت استراتيجية إعادة النظر *Look back* كأحد استراتيجيات معالجة صعوبات الفهم للقراءة *Debugging* والتى تعد من أهم مهام الميتاقرائية.

من هنا نجد أن الدراسات السابقة قد تناولت عديداً من المهام الميتاقرائية ولكن فى صور متفرقة، فإذا تأملنا هذه المهام الميتاقرائية، إضافةً إلى المهارات التى يجب أن يتضمنها نموذج أكثر شمولية للميتامعرفية ، فإنه يمكن اشتقاق ستة مهام أو مهارات ميتامعرفية لتمثل مكونات نموذج حالة للميتاقرائية *State Metareading model* على النحو التالى:

١- الوعى الميتاقرائي بالغرض من القراءة *Metareading awareness*.

٢- المحتوى المعلوماتى الميتاقرائي عن القراءة واستراتيجياتها. *Metareading knowledge*..

٣- التخطيط الميتاقرائي فى ضوء المهمة المحكية المستهدفة. *Metareading planning*.

٤- الحساسية الميتاقرائية تجاه بنية النص المقروء. *Metareading sensitivity*.

٥- المراقبة الذاتية الميتاقرائية *Metareading self-monitoring*.

٦- المعالجة الدورية لصعوبة الفهم *Debugging*

وقد تم عرض هذا النموذج تفصيليا فى الفصل الرابع من الكتاب الحالى

ثانيا: تدريب تلاميــذ المرحلة الابتدائية على مهارات النموذج المقترح للميتاقرائية

فى ضوء الإطار النظرى والدراسات السابقة لمتغيرات البحث وفى ضوء أهداف ومشكلة البحث الحالى، فإن الجزء الحالى يختص بعرض الخطوات التجريبية لاستخدام فنية الاستفسار الذاتى فى تدريب عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتاقرائية التى توصل إليها الجزء الأول من البحث الحالى.

- **تحديد المصطلحات:**

يتناول البحث الحالى متغيرين رئيسين هما: الميتاقرائية ، والاستفسار الذاتى.

- **الميتاقــرائيـــة** ***Metareading:***

فى ضوء التعريف الإجرائى للميتامعرفية والذى سبق تحديده، وفى ضوء المهارات الست التى احتواها النموذج المقترح فى البحث الحالى، يمكن تعريف الميتاقرائية إجرائياً على النحو التالى:

" تمثل الميتاقرائية وعى الفرد بالعمليات المعرفية التى يستخدمها أثناء القراءة وإدارته لهذه العمليات على النحو الذى يجعله يعى الغرض من القراءة والتخطيط لأنشطة القراءة والوعى بمتطلبات المهام المتنوعة فى أنشطتها باحثاً من خلال الاستفسار الذاتى عن الاستراتيجية الملائمة للقراءة ومراقباً باستمرار لمدى فهمه لما يقرأ ومعالجاً بصفة دورية لصعوبات الفهم لما يقرأه".

- **الاستفسار الذاتي *Self-Questioning*:**

يعتبر الاستفسار الذاتي أحد الفنيات المهمة التي شاع استخدامها في التدريب على مهارات الميتامعرفية، فهي تعتبر من فنيات التدريس الاستراتيجي التي تجعل المتعلم فعالاً في العملية التعليمية .. وتقوم هذه الفنية على التساؤلات الذاتية التي يوجهها المتعلم لنفسه لتحديد طريقه نحو استيعاب المعرفة، والتعامل معها على النحو المؤدي إلى الفهم والتطبيق والتقويم . وقد أكد على ذلك ميرسر *Mercer (1991: 216)* الذي حدد عدة استفسارات ذاتية أساسية صالحة لكل أنواع المعرفة، وهي:

* ماذا يفترض أن أتعلم ؟
* لماذا أتعلم هذا؟
* ماذا أعرف مسبقاً عما أفترض أن أتعلمه؟
* ما الأفكار المهمة فيما أتعلمه؟
* كيف نُظمت المعلومات المتضمنة؟
* كيف سأتعلمها؟
* كيف سأستخدمها؟
* كيف سأطبقها؟

و لقد شاع استخدام هذه الاستراتيجية في عدة دراسات منها دراسة إلز وسيجلر *Ellis & Siegler (1994)* ودراسة مكلينرني ومكلينيرني *Mclinerney & Mclinearney (1998)*، ودراسة حمدى الفرماوى (٢٠٠٢). وقد أيدت معظم هذه البحوث فاعلية الاستفسار الذاتى فى التدريب على مهارات الميتامعرفية، ذلك من منطلق أن الحوار الذاتي للفرد يلعب دوراً مهماً في تنظيم أنشطته المعرفية ومراقبتها، ومن ثم تعديلها في الوقت المناسب، فهذا الحوار يتضمن كل من التأمل الذاتي والاستفسار العقلي.

- **فروض البحث**

في ضوء الدراسة النظرية للبحث الحالى بالإضافة إلى مشكلته يحاول الجزء الحالى من البحث اختبار الفروض الآتية:

(١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى اختبار التحصيل الدراسى تعود إلى فاعلية التدريب على مهارات الميتاقرائية.

(٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الأطفال الأصغر سناً ودرجات الأكبر سناً من تلاميذ المجموعة التجريبية، فى اختبار التحصيل الدراسى، تعود إلى فاعلية التدريب على مهارات الميتاقرائية.

(٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات البنات ودرجات البنين من تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار التحصيل الدراسى تعود إلى فاعلية التدريب على مهارات الميتاقرائية .

(٤) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مرتفعى التحصيل الدراسى ودرجات منخفضى التحصيل الدراسى ودرجات متوسطى التحصيل الدراسى من تلاميذ المجموعة التجريبية فى اختبار التحصيل الدراسى البعدى تعود إلى فاعلية التدريب على مهارات الميتاقرائية .

(٥) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية باعتبار التفاعل بين متغيرات الجنس والسن ومستوى التحصيل الدراسى، تعود إلى فاعلية التدريب على مهارات الميتاقرائية .

(٦) يوجد تحسن تدريجى فى اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية لمهارات الميتاقرائية، كما تدل عليه متوسطات درجات التقييم الدورى للميتاقرائية على مدار فترة التدريب.

- **إجراءات البحث**

تشمل إجراءات البحث تحديد العينة وإعداد أدوات البحث وتطبيقها، ومن ثم الوصول إلى النتائج ومناقشتها .

أما عينة البحث: فقد تم اختيار عينة عشوائية طبقية من أطفال الصف الرابع والخامس الابتدائي وصلت إلى ٨٨ تلميذاً وتلميذة من أصل مجتمع ضم ١٧٦ تلميذاً وتلميذة مختلفى التحصيل الدراسى تبعاً لدرجاتهم الكلية فى امتحان نصف العام الدراسى.

و قد قسمت العينة إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) لتضم كل مجموعة ٤٤ تلميذاً وتلميذة ممثل فيها متغير السن والجنس ومستوى التحصيل الدراسى.

أما أدوات البحث، فقد تمثلت فى:

١- اختبارين تحصيليين موضوعيين فى مقرر القراءة للصف الرابع وللصف الخامس، وهما من إعداد الباحث .. فبناءًا على تحليل محتوى مقرر القراءة فى الفصل الدراسى الثانى من العام الدراسى تم وضع جدول المواصفات اللازم، وبناءاً على الأوزان النسبية للأهداف داخل كل مقرر تم وضع ٢٥ سؤالاً من الأسئلة الموضوعية فى كل اختبار ويجاب عليها فى نفس ورقة الأسئلة.

٢- استمارة تقييم دورى تحدد مدى اكتساب التلاميذ لمهارات الميتاقرائية، من إعداد الباحث، وهى تضم ١١ استفساراً تتيح تقرير المفحوص عن مدى توظيفه لمهارات الميتاقرائية، ويعتمد الإجابة عليها على التكملة، ما عدا التقرير الحادى عشر الذى من النوع المفتوح حيث يترك للمفحوص فرصة كتابة صفحة واحدة عن الحوار الذى دار بينه وبين نفسه أثناء القراءة (ملحق البحث).

٣- فنيـة الاستفسـار الـذاتى، وهـى مـن إعـداد الباحـث معتمـداً فيهـا علـى الاستفسارات الذاتية التى يجب أن تدور بين التلميـذ ونفسـه أثنـاء استيعاب المعرفـة كمـا أكـد عليهـا ميرسـر *Mercer (1991)* . فقـد وظـف الباحـث هـذه الاستفسارات فى صورة سيناريو ليكون فـى خدمـة تـدريس النصـوص العلميـة لأفراد العينة، بمعنـى أنـه يجـب علـى التلميـذ أثنـاء دراسـة الـنص أن يقـوم بالآتى:

- عليه أن يسأل نفسه لماذا يقرأ هذا النص؟
- و يسأل نفسه ماذا يعرف مسبقاً عن موضوع النص؟
- يحدد الأفكار الرئيسية فى النص، ويضع تحتها خطاً، ثم يحدد العناصر الفرعية لكل فكرة.
- يكتب أسفل كل فكرة رئيسية سؤالاً عنها . ويفكر فى إجابة كل سؤال.
- يقرأ النص ويسأل نفسه، هل من شئ غير مفهوم ؟ وإن وُجِـدَ شـئٌ غـامضٌ أو غير مفهوم فليقم بأحد الإجراءات الآتية أو بعضها:
  * يبطئ فى القراءة مراجعاً للأجزاء الصعبة .
  * يعيد قراءة الجزء غير المفهوم محدداً لمفاهيمه وكلماته ومصطلحاته.
  * يحاول الربط بين ما تم فهمه وما لم يفهمه بعد.
  * يطلب المساعدة من المعلم أو من زملائه.

وسوف تتضح أبعاد أخرى لأدوات البحث مع عرض خطوات تطبيق هذه الأدوات، فقد سارت خطوات تطبيق الأدوات كالآتى:

(١) باستخدام فنية الاستفسار الذاتى الموضحة سابقاً قام أربعة طـلاب معلمـين فـى المرحلة الابتدائية بتـدريب أفـراد العينـة علـى مهـارات الميتاقرائيـة، هـؤلاء

المعلمون هم طلاب في الدبلوم الخاص، قام الباحث أولاً بتدريبهم على خطوات التدريس بالاستفسار الذاتي بهدف إكسابهم مهارات الميتاقرائية .

(٢) كان كل معلم من المعلمين الأربعة مختص بمجموعة من المجموعات الأربع للمجموعة التجريبية (ذكور الفرقة الرابعة – ذكور الفرقة الخامسة – إناث الفرقة الرابعة – إناث الفرقة الخامسة) حيث يقوم المعلم بدور النموذج في قراءة أول قطعة من كل درس من دروس المقرر على تلاميذ العينة مستخدماً السيناريو السابق توضيحه للإستفسار الذاتي.

(٣) يختار المعلم من بين التلاميذ تلميذاً كان أكثر انسجاماً معه أثناء أدائه كنموذج والذى يعتقد المعلم أنه أكثر طلاقه لغوية وأكثر إجادة لخطوات فنية الاستفسار الذاتي، ويطلب منه القيام بقراءة القطعة التالية من الدرس بحيث يلقى أسئلة الاستفسار الذاتي جهرياً مع مشاركة التلاميذ الباقين له في الاستجابة لأسئلة الاستفسار الذاتي.

وهكذا استمر هذا الوضع في دروس أخرى ومع تلاميذ آخرين بتركيز خلال الأسبوعين الأولين، احتاج فيها التلاميذ إلى كثير من مداخلات المعلم وتوجيهاته التى قلت شيئاً فشيئاً حتى أصبح التلاميذ يتلقون الدعم من بعضهم البعض طوال ١٧ أسبوعاً.

(٤) تم توزيع استمارة التقييم مرقمة برقم الأسبوع، يجيب فيها التلميذ / التلميذة على البنود العشرة، إضافة إلى التقرير الذاتي عن الحوار، وقد تم ذلك في نهاية الأسابيع الثالث، والرابع، والخامس، والسابع، والتاسع، والحادى عشر، والثالث عشر، والخامس عشر، ثم السابع عشر.

وكل استمارة (٩ استمارات) على مدى ١٧ أسبوعاً كانت تخص قطعة قراءة ما يتعامل معها التلميذ كواجب منزلى، وفى كل استمارة يكتب التلميذ / التلميذة اسمه ومدرسته.

(٥) بهذا أصبح لكل تلميذ ٩ تقييمات فى تسع استمارات على مدى التدريب، وكان كل بند من البنود العشر يستحق الدرجة ٢ عندما يصل فيه التلميذ إلى الأداء الصحيح، وأما سؤال التقرير عن الحوار فكان يصحح من الدرجة ٥، وهكذا بلغت الدرجة النهائية على الاستمارة ٢٥ درجة، وتم تصحيح هذه الاستمارات أولاً بأول، وحسبت متوسطات التحسن لكل مدرسة على مدى الفترات التسع.

(٦) فى أثناء تدريب المجموعة التجريبية كانت المجموعة الضابطة – طوال الأسابيع السبعة عشر تدرس نفس موضوعات القراءة بالطريقة التقليدية مع معلم المادة بالمدرسة.

(٧) فى نهاية التدريب تم تطبيق اختبارى التحصيل الموضوعيين على أفراد العينة حسب الصف الدراسى، وصُحِّح الاختبار ورُصدت درجته.

- **النتائج:**

نعرض فيما يلى بصورة مختصرة لأهم نتائج البحث فى ضوء محورين هامين هما:

- فاعلية التدريب على الميتاقرائية فى زيادة التحصيل الدراسى.
- معدل سرعة التحسن فى مهارات الميتاقرائية .

أولاً: فاعلية التدريب على مهارات الميتا قرائية:

أسفرت النتائج الخاصة بهذا المحور عن الآتى:

(١) أن التدريب على مهارات الميتاقرائية التى تم اقتراحها فى النموذج كان ذا فاعلية في زيادة التحصيل الدراسى لدى أفراد المجموعة التجريبية كما استُدِلَّ على ذلك من خلال التحسن التدريجى فى اكتساب التلاميذ لمهارات الميتاقرائية، وكما أشارت لذلك نتائج تطبيق استمارة التقييم الدورى .

(٢) أوضحت النتائج أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين الذكور والإناث فى اكتسابهم لمهارات الميتاقرائية وذلك لصالح الإناث حيث كن أكثر استفادة من هذا التدريب.

(٣) كما أوضحت النتائج فروقاً بين الأطفال الكبار، والأطفال الصغار فى اكتسابهم للمهارات الميتاقرائية، وذلك لصالح الصغار منهم، وهو ما يوجب الاهتمام بالتدريب على مثل هذه المهارات فى سن مبكرة.

(٤) كان لاختلاف مستوى التحصيل القبلى أثر معدل لفاعلية التدريب على مهارات الميتاقرائية، حيث كان ذوو المستوى المرتفع من التحصيل أكثر استفادة من التدريب دون غيرهم من ذوى المستوى المتوسط،و الضعيف .

(٥) إن التفاعل بين متغيرى السن ، والجنس فقط كان ذا تأثير معدل لفاعلية التدريب على مهارات الميتاقرائية .

(٦) فى ضوء النتائج السابقة يمكن القول أن منهج المرحلة الابتدائية يمكن أن يطوع ليتضمن مهارات الميتاقرائية .

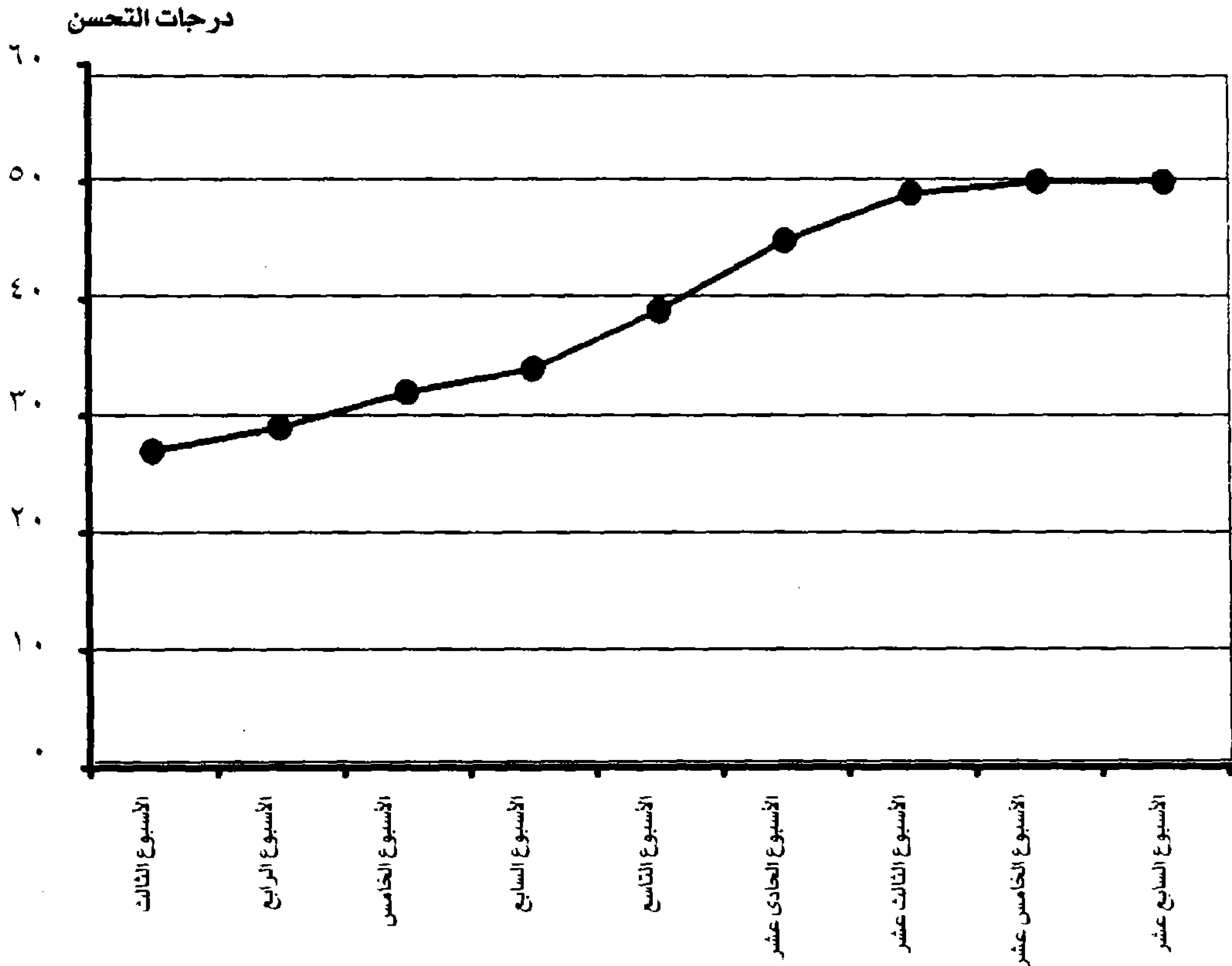
ثانياً: سرعة التحسن فى المهارات الميتاقرائية أثناء التدريب

لقد تم رصد تسعة تقييمات دورية عبر فترة التدريب عن طريق استمارة التقييم الدورى الموضحة سابقاً، حيث بدأ التقييم أسبوعياً ولمدة ثلاثة أسابيع، وذلك بعد الأسبوعين الأولين من التدريب، أى فى الأسبوع الثالث، ثم الرابع، ثم الخامس، وبعد ذلك كان يتم التقييم كل أسبوعين.

و بالنظر إلى درجات كل مدرسة على المستوى الأفقى نجد تحسناً تدريجياً فى درجات التقييم الدورى للمهارات الميتاقرائية، باعتبار أن متوسط الدرجة لكل مدرسة فى الأسبوع الثالث هى الدرجة القاعدية، وبالنظر إلى تدرج التحسن عبر الفترة كلها نجد تحسناً بطيئاً فى الأسابيع الثلاثة الأولى، ثم حدث تحسن ملحوظ، وتحسن انتهى لقمته فى نهاية فترة التدريب، ويظهر ذلك بوضوح فى الرسم البيانى التالى:

الشكل رقم (١٦)

رسم بيانى لدرجات التحسن لدى أفراد العينة



و بذلك فإن هذه النتائج تدلل على صحة الفرض السادس ومؤداه:

" يوجد تحسن تدريجى فى اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية لمهارات الميتاقرائية، كما تدل عليه متوسطات درجات التقييم الدورى للميتاقرائية على مدار فترة التدريب" .

و يعتبر إثبات ذلك الفرض بمثابة إثبات لوجود فاعلية للتدريب على مهارات الميتامعرفية التى اتخذنا مؤشراً لها التحصيل الدراسى، وهو يعتبر مؤشراً ضعيفاً يعززه ويقويه النتائج الإيجابية لاستمارة التقييم.

ملحق البحث الثالث

استمارة تقييم المهارات الميتاقرائية

الاسم/ ....

المدرسة/ ....

موضوع الدرس/ ....

(١) الغرض من قراءة هذا النص أن أتعرف على ....

(٢) من معلوماتى السابقة عن موضوع هذا النص (أ) .... (ب) ....

(٣) الأفكار الرئيسية فى القطعة موضع القراءة هى:

أ - ....

ب- ....

(٤) الأفكار الفرعية للفكرة الأساسية الأولى هى:

أ - ....

ب- ....

(٥) الأفكار الفرعية للفكرة الأساسية الثانية هى:

أ - ....

ب- ....

(٦) يمكن صياغة الفكرة الأساسيــة الأولى فى السؤال الآتى: ....

(٧) يمكن صياغة الفكرة الأساسية الثانية فى السؤال الآتى: ....

(٨) من الأشياء غير المفهومة التى واجهتها فى النص الآتى: ....

أ- مفاهيم جديدة أو غير شائعة .... ، ....

ب- مفاهيم صعبة .... ، ....

جـ- جمل صعبة المعنى........................ ، ....

د- معلومات متناقضة مع بداية النص مثل .... ، ....

(٩) عندما قابلنى صعوبة فى الفهم قمت بالآتى:

....

(١٠) توجد/لاتوجد متناقضات بين ما قرأته ، و بين ما طرأ فى ذهنى من تفسيرات عقلية عن الأسئلة التى وضعتها (قارن؟)

....

(١١) تقريــراً فــى صــفحة واحــدة عــن الحــوار الــذى دار بينــى وبــين نفســى أثنــاء القراءة : ....

....

....

شكراً الدرجة ☐

المراجــــع

- جابر عبد الحميد، (١٩٩٧): «قراءات في تعليم التفكير و المنهج». إصدارات مركز التنمية البشرية ، القاهرة: دار النهضة العربية.
- جابر عبد الحميد، (١٩٩٩): «استراتيجيات التدريس و التعليم». دار الفكر العربى.
- حمدى الفرماوى ، (١٩٨٧): «اختبار تزاوج الأشكال المألوفة (ت أ م١٢)» ، القاهرة : الأنجلو المصرية.
- حمدى الفرماوى، (١٩٨٨): «استخدام فنية النمذجة فى إكساب الأطفال المندفعين لأسلوب التروى المعرفى ، المؤتمر الرابع لعلم النفس فى مصر ، ص ص ١٧٤ — ١٩٦.
- حمدى الفرماوى ، (١٩٩٤): «الأساليب المعرفية (بين النظرية و التطبيق)». القاهرة : الأنجلو المصرية.
- حمدى الفرماوى ، (٢٠٠١): «فاعلية فنية سلافين للتعلم التعاونى فى تعديل أسلوب الاندفاع — التروى المعرفى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى». مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة المنوفية، عدد ٤٧.
- حمدى الفرماوى . (٢٠٠٢). «فاعلية تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتامعرفية» ، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد ٢٦، مجلد ١٢ ، ص ص ٢٧٧ — ٢٩٧.
- حمدى الفرماوى . (٢٠٠٤). «تدريب تلاميذ المرحلة الابتدائية على مهارات الميتاقرائية : نموذج إجرائى مقترح للميتاقرائية»، المؤتمر العشرون لعلم النفس فى مصر — الجمعية المصرية للدراسات النفسية.

- زكريا الشربيني ، (١٩٩٥) : «الإحصاء و تصميم التجارب في البحوث النفسية و التربوية و الاجتماعية» ، القاهرة : الأنجلو المصرية.
- سولسو. ر. (١٩٩٧). «علم النفس المعرفي» ترجمة محمد نجيب الصبوة وآخرين. القاهرة : الأنجلو المصرية.
- كوستا. ر. (١٩٩٧). «قراءات في مهارات التفكير و تعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي»، تعريب ، فيصل يونس- القاهرة: دار النهضة العربية.

- **Adibnia, A. & Butt, I. (1988).** Teaching problems solving to year 6 student: A new approach . Mathematics Education Research Journal, Vol. (10), No.3 , p. 42 . [Eric Database, No. EJ586683].
- **Aikenhead, G. (1985).** Collective – decision making in the social context of science. Science Education, Vol. (69), No. 4, pp. 453 – 472.
- **Anderson, T. (1980).** Study strategies and adjunct aids. (In) R., Spiro, et al. [Eds.]. Theoretical issues in reading comprehension: Hillsdalle, NJ: Lawrence Erlbaum.
- **Ashman, A. & Conway, R. (1989).** Cognitive strategies for special education. London : Routledge.
- **Ashman, A. & Conway, R. (1993).** Using cognitive methods in classroom. London: Routledge.
- **Ashman, A. & Conway, R. (1997).** An introduction to cognitive education: theory and application. London: Routledge.

- **Azmitia, M. & perlmutter, M. (1989).** Social influence on children's cognitive: state of the art and future direction. (In) H. Reese (Ed.). Advances in child development and behavior, San Diego: Academic press.
- **Baker, L & Brown, A. (1987).** Metacognitive skills of reading. (In) D. Pearson (Ed.), Handbook of research in reading, New York: Longman.
- **Baker, L. (1982).** An evaluation of the role of metacognitive deficits in learning disabilities: Topics in learning. Learning Disabilities, vol. (2), pp. 27 – 35.
- **Bandura, (1977).** Social learning. Englwood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- **Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1987).** The psychology of written composition. Hillsdale: Erlbaum.
- **Bjorklund, D. (1989).** Children's thinking: Developmental function and individual differences. California: Brooks Cole publishing.
- **Borkowski, J., et al. (1989).** General problem solving skills : Relations between metacognitive and strategic Processing. Learning Disabilities Quarterly, Vol. (12), pp. 57-70.
- **Brown, A. L. (1980).** Metacognitive development and reading. (In) R.J. Spiro, B. Bruce & W. F. Brewer (Eds.), Theoretical issues in reading comprehension. Hillsdale, NJ: Lawrence, Erlbaum.

- **Burtler, D. L. & Winne, P. H. (1995).** Feedback and self-regulation learning: A theoretical synthesis. Review of Educational Research, Vol. (65), No. 39 pp. 245 – 281.
- **Campell, D.S., (1985).** Television feedback in self-instruction training for the impulsive student. Journal of Special Education, Vol. (9), No. 2, p. 163 [Eric Database, No. EJ321 12].
- **Canney, G. & Winograd, P. (1979).** Schemata for reading and reading comprehension performance, (Tech. Rep. No. 120). Center of study of reading. University of Illinois, Urbana.
- **Chiang, L. H., (1998).** Enhancing Metacognitive skills through learning contracts. Paper presented at the annual Meeting of Mid-western Educational Research Association, (Chicago, October 14-17, 1998). [Eric Database, No. ED 425154].
- **Compione, J. C. (1987).** Metacognition components of instructional research with problem learners. (In) F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), Metacognition, motivation, and understanding. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- **Daley, B. J., et al. (1999).** Concept maps: A strategy to teach and evaluate critical thinking. Journal of Nursing Education, Vol. 38, No. 1, p. 42, [Eric Database, No. EJ 516828].
- **Damasio, A. R (1985),** The frontal lobes. (In) K. M Heilman & E. Valenstein (Eds.), Clinical neuropsychology, (2nd edition). New York: Oxford university press.

- **Danoff, B, et al. (1993)** Incorporating strategy instruction with in the writing process in the regular classroom: Effects on the writing of students with and without learning disabilities. Journal of Behavior Development, Vol. (25), pp. 295-322.
- **Davis, E. A. (1996).** Metacognitive scaffolding to foster scientific Explanations. Paper presented at the annual meeting of The American Educational Research Association, (New York. April 8 – 14, 1996). [Eric Database, No. ED 394853].
- **Ellis, S. & Rogoff, B. (1986).** Problem solving in children's management of instruction. (In) E. Mueller & C. Cooper (Eds.). Process and outcome in peer relationships. Orlando, FL: Academic Press.
- **Ellis, S. & Siegler, S. R. (1994).** Development of problem solving. (In) R. J. Strenberg (Ed.), Thinking and problem solving. New York: Academic Press.
- **Everson, H. T., et al. (1997).** Metacognitive skills and learning strategies transfer across domains. Paper presented at the annual meeting of American Education Research Association, (Chicago, March 24 – 28, 1997). [Eric Database, No. ED 410262].
- **Flavell, J. H. (1971).** First discussants comments: what is memory development. Human Development, Vol. (14), pp. 272-278.
- **Flavell, J. H. (1976).** Metacognitive aspects of problem solving (In) L. B. Resnick (Ed.), The nature of intelligence. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- **Flavell, J. H. (1977).** Cognitive development. Englewood cliffs, NJ: Prentic-Hall.
- **Flavell, J. H. (1979).** Metacognition and metacognitive Monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. American Psychologist, Vol. (34). pp. 906 – 911.
- **Flavell, J. H. (1985).** Cognitive development, (2nd edition). Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- **Flavell, J. H., Fredericks, A. B. & Hoyt, J. D. (1970).** Developmental change in memorization processes. Cognitive Psychology, Vol. (1), PP 324 – 340.
- **Flavell, J. H., Miller, P. H. & Millere's. (1993).** Cognitive development, (3rd edition). Englewood Cliffs, NJ: Prentice – Hall international, Inc.
- **Flavell, J. H. & Wellman, H. M. (1977).** Metamemory. (In) R. V. kail & J. W. Hagen (Eds), Perspectives on the development of memory and cognition. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- **Forrest, D. & Waller, T. (1980).** What do children know about their reading and study skills? Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Boston.
- **Garafalo, J., et al. (1985).** Metacognitive, cognitive monitoring and behavioral performance. Journal For Research In Mathematics Education, Vol. (16) No. 3, pp. 163 – 176.
- **Gardner, W. & Rogoff, B. (1990).** Children's deliberateness of planning according to task circumstances. Developmental Psychology, Vol. (26), No. 48, pp. 80 – 487.

- **Garner, R. & Kraus, C. (1982).** Good and poor comprehended differences in Knowing and regulating reading behaviors. Educational Research Quarterly, Vol. (6), pp. 592 – 626.
- **Garner, R. & Reis, R. (1981).** Monitoring and resolving comprehension obstacles: An investigation of spontaneous text look backs among upper-grade good and poor comprehends. Reading Research Quarterly, Vol. (1), pp. 569-582.
- **Gatala, E. S., et al. (1986).** Acomponential analysis of effects of derived and supplied strategy selection. Journal of Experimental Child Psychology, Vol. (4), pp. 76 – 92.
- **Gauvain, M. (1992).** Social influences on the development of planning in advance and during action. International. Journal of Behavioral Development, Vol. (15), pp. 377-398.
- **Gauvain, M., D. Rogoff, B. (1989).** Collaborative problem solving and children's planning skills. Developmental Psychology, Vol. (25), pp. 139 – 151.
- **Gearheart, B. R. & Gearheart, C. J. (1985).** Learning disabilities: Educational strategies. London: Merrill publishing company.
- **Glachan, M. & light, p. (1982).** Peer interaction and learning: Can two wrongs make a right? (In) G. H. Butter worth & light (Eds.), Social cognition: studies of the development of understanding.Chicago:University of Chicago press.

- **Glover, T. A. & Burning, R. H. (1990).** Educational psychology: principles and applications. (3rd edition). London: foresman and company.
- **Graham, S. & Harris, k. R. (1989).** Components analysis of cognitive strategy instruction: Effects on learning disabled student's compositions and self efficacy. Journal of Educational Psychology, Vol.(81), pp. 353-361.
- **Hacker, D. J. (2000).** Metacognition: Definitions and empirical foundations. Webpage available online at (www. psyc.memphis.edu).
- **Halpern, D. F. (1998).** Teaching critical thinking for transfer Across Domains: Dispositions, skills, structure training and metacognitive monitoring. American Psychologist, Vol. (53), No. 4, p. 449, [Eric Database, No. EJ582977].
- **Hayes, N. (1994).** Foundations of psychology : An introductory text. New York: Routledge.
- **Hertz, M. & Swanson, K. (1999).** We love to read: A collaborative Endeavor to build the foundation for life long readers. Reading Horizons, Vol. (39), No. 3, p. 202. [Eric Database, No. EJ583452].
- **Jones, B., et al. (1987).** Strategic Teaching and Learning : cognitive instruction in the content areas. Alexandria, Virginia: association for supervision and curriculum development.
- **Jouandet, M. & Gazzaniga, M. S. (1979).** The frontal labes. (In) M.S. Gazzaniga (Ed.), Hand book of behavioral neurobiology, New York: Plenum press.

- **Justice, E. M. (1985).** Metamemory: An aspect of metacognition in the mentally retarded. International review of research in Mental retardation, Vol. (13), pp. 79-108, Orlando, FL: Academic press.
- **Kendall, C.R., Borkowski, J. & Cavanaugh, J. (1980).** Metamemory and the transfer of an interrogative Strategy. Journal of Learning Disabilities, Vol. (4), pp. 255-270.
- **Kereutzer, M. A., Leonard, C., 7 Flavell, J. H. (1975).** An interview study of children's knowledge about memory. Monographs of the Society for research. Child Development, Vol. (40), pp. 1-129.
- **King, C. M. & Quigley, S. P. (1985).** Reading and deafness. London: Toylar and Francis.
- **Kirby, J. R. & Ashman, A.F. (1984).** Planning skills and mathematics achievement: Implications regarding learning disabilities. Journal of Educational Assessment, Vol. (2), pp. 9-22.
- **Kizlik, B. (2002).** Information about strategic teaching, strategic learning, and thinking skills. Webpage Available online at (www.yahoo.com).
- **Kluwe, R. H. (1982).** Cognitive knowledge and executive control: Metacognition. (In) D. R. Griffin (Ed.), Animal mind – human mind. New York: springer – verlage.

- **Kramer, J.J. & Engle, R. W. (1981).** Teaching awareness of strategic behavior in combination with strategy training effects on children's memory performance. Journal of Experimental child Psychology, Vol. (32), pp. 513 – 530.
- **Landiane, J. & Stewart, J. (1998).** Relationship between metacognition, motivation, Locus of control, self-efficacy and academic achievement. Canadian Journal of Counseling, Vol. (32), No. 3, p. 200. [Eric Database, No. EJ576966].
- **Lange, G. (1978).** Further evidence that children's study deficiencies determined successful recall: A study of reflective and impulsive children. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, (Toronto, March 27 – 31, 1978), [Eric Database, No. ED154361].
- **Lucangeli, D., coi, G. & Bose, P. (1997).** Metacognitive awareness in good and poor math problem solvers. Learning Disabilities Rsearch and Practice, Vol. (12), No. 4, p. 209. [Eric Database, No. EJ731142].
- **Luria, A. R. (1976).** The neuropsycology of memory. Washington: Winston press.
- **Mayer, R. E. (1998).** Cognitive, metacognitive and motivational aspects of problem solving. instructional science, Vol. (26), No. 1, p. 49, [Eric Database, No. EJ565436].
- **Mayer, R. E. (1998).** Thinking, problem solving & Cognition. New York: W. H. Freeman and company.

- **Mclnerney, V., et al. (1998).** Metacognitive Strategy training in self-questioning: Investigations of the comparative effects of two instructional approaches on self-efficacy and achievement. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association (San Diego, April, 13-17, 1998). [Eric Database, No. ED419849].

- **Meichenbaum, D. H. & Goodman, J., (1971).** Training impulsive children to talk to themselves: A means of development self-control. Journal of Personality and Social Psychology, Vol. (34), pp 942-950.

- **Mercer, C. D. (1991).** Students with learning disabilities. New York: Macmillan publishing company.

- **Metcalfe, J. (1996).** Metacognitive process. (In), E.L. Bjork & R, A, Bjork (Eds.), Memory. London, Academic press.

- **Mevarech, Z. R. (1999).** Effects of metacognitive training embedded in cooperative setting on mathematical problem solving. Journal of Educational Research, Vol (92), No. 4, p. 195.

- **Miller, S. A., Shelton, J. & Flavell, J. H. (1970).** A test of Luria hypotheses concerning the developmental of verbal self-regulation. Child Development, Vol. (41), pp. 651 – 665.

- **Mueller, M. E. (1997).** Using metacognitive strategies to facilitate expository textmastery. Educational Research Quarterly, Vol. (20), No. 3, p. 41.

- **Nelson, T.O. & Narens, L (1994).** Why investigate metacognition? (In) J. Metcalfe & A. P. shimamura (Eds.), Metacognition: Knowing about knowing, Cambridge: Mit press.

- **Neto, A. & Valente, M. (1997).** Problem solving in physics: Towards a metacognitively develop approach. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research In Science Teaching (Oak Brook, March 21-24, 1997). [Eric Database, No. ED405217].

- **Norman, D. & Shallica, T. (1986).** Attention willed and automatic control of behavior, (In) R. J. Davidson, G. E. Schwartz & D. Shapiro (Eds.), Consciousness and self-regulation, Vol. (4). New York: Rlenum press.

- **O'Donnell, A., Dansreau, D. & Hall, R. (1987).** Cognitive, social affective and metacognitive outcome of scripted cooperative Learning. Journal of Educational Psychology, Vol. (29), No. 4, pp. 431-437.

- **O'Neil, H.F. & Abedi, J. (1996).** Reliability and validity of state metacognition inventory: potential for alternative assessment. Journal of Educational Research, Vol. (89), pp. 234-244.

- **Oladunni, M. O. (1998).** An experimental study on the effectiveness of metacognitive and heuristic problem solving techniques on computational performance of students in mathematics. International Journal of mathematical Education In Science and Technology, Vol. (29), N. 6, p. 867. [Eric Database, No. EJ 578232].

- **Pacifici, S. & Bearison, D. (1991).** Development of children's self regulations in idealized and mother child interaction. Cognitive Development, Vol. (6), pp. 261 – 278.
- **Palladino, P., et al. (1997).** Metacognition and reading disability: conceptual tempo and learning disability. Webpage available online at (www.yahoo.com.)
- **Paris, S. G., Cross, D. R. & Lipson, M. Y. (1984).** Informed strategies for learning: A program to improve children's reading awareness and comprehension. Journal of Education Psychology, Vol. (76), pp. 239 – 252.
- **Paris, S. G., Lopson, M. Y. & Wixson, K. K. (1983).** Becoming a strategic reader. Contemporary Educational Psychology , Vol. (8), pp. 293 – 316.
- **Paris, S. G. & Winograd, P. (1990).** How metacognition can promote academic learning and instruction. (In) B.F. Jones & L. Idol (Eds.), Dimensions of thinking and cognitive instruction. Hillsdal, NJ: Erlbaum.
- **Perlmutter, M. et al. (1989).** Social influences on children's problem solving. Developmental Psychology, Vol. (25), pp. 744 – 754.
- **Pielt, J. (1993).** Decision –making: a goal of STS (In) R. Yager, (Ed.), The science, technology, society, movement. National Science Teacher Association (NSTA). Vol. (7).
- **Pintrich, P. R. & Degroot, E.V. (1990).** Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. Journal of Educational psychology, Vol. (82), pp. 33-40.

- **Pramling, L. (1988).** Developing children's thinking about their Learning. British Journal of Educational psychology, Vol. (58), pp. 266 – 268.
- **Pressley, M. et al. (1988).** What is strategy instructional enrichment and how to study it: Illustrations from research on children's Prose memory and comprehension. (In) F.E weinert & M. Pelmutter (Eds.). Memory development. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- **Purpura, J. E. (1997).** Analysis of the relationship between test taker's cognitive and metacognitive strategy use and second language test performance. Language learning, Vol. (41), No. 2, p. 289.
- **Radziszewska, B. & Rogoff, B. (1991).** Children's guided participation in planning imaginary errands with skilled adult or per partners. Developmental Psychology, Vol. (27), pp. 381-389.
- **Raglaski, J., et al. (1988).** Teaching and learning methods for problem solving. Paper presented at 12th annual conference of The International Group for The Psychology Mathematics Education (PME), Hungary (20-25 July, 1988). PP. 528 – 536.
- **Rogoff, B., & Ellis, S. (1984).** Adjustment of adult-child instruction according to child's age and task. Child Development, Vol. (20), pp. 193-199.
- **Saba, F. (1999).** Helping students learn on line: learning how to learn. Distance Education Report, Vol. (3), No. 2. [Eric Database, No. EJ584249].

• **Schneider, W. & Pressley, M. (1989).** Metamemory-memory relationships in preschool children. Journal of Experimental Child Psychology, Vol. (45), pp. 209 – 233.

• **Schraw, G. (1998).** Promoting general metacognitive awareness. Instructional Science, Vol. (26), No. 1, 2, p. 113.

• **Schraw, G., et al. (1995).** Does a general monitoring skill exist. Journal of Educational Psychology, Vol. (87), No. 39, pp. 433-414.

• **Sheinker, J. & Sheinker, A. (1988).** Metacognitive approach to study strategy. Rockville, MD: Aspen publications.

• **Shimamura, A. & Squire, L. (1986).** Memory and metamemory: a study of the feeling of knowing phenomenon in amnesic patients. Journal of Experimental Psychology, Vol. 12, pp. 452- 460.

• **Skay, M., et al. (1987).** Use of the learning potential assessment device in assessment and remediation of a learning problem. Paper presented at the annual international conference of The Association For Children and Adults with Learning Disabilities (14th., San Antonio, February 25-28, 1987), [Eric Database, No. ED290308].

• **Slaving, R. E. (1991).** Educational psychology: theory into Practice. Englewood cliffs, NJ: Prentice Hall international, Inc.

• **Sternberg, J.R. (1999).** Cognitive psychology. New York: Harcourt barce collage publishers.

- **Stuss, D. (1991).** Disturbance of self awareness after frontal system damage. (In) G. P. Prigatano & D. Schacter (Eds.). Awareness of deficit after brain injury. New York : Oxford university press.
- **Trudy, H. G. & Larry, Y.D. (1996).** Relationships among prior conceptual knowledge, metacognitive awareness, metacognitive self-management, cognitive style, attitude toward school science, self-regulation, and science achievement in grades 6-7 students. A paper presented at the annual meeting of The National Association For Research Science Teaching, (St. louis, March 31- April 3, 1996). [Eric Database, No. ED395823].
- **Vantassel, J. (1994).** Comprehensive curriculum for gifted learners, (2nd edition). London, Boston: Allyn and Bacon.
- **Walczyk, J. & Taylor, R. (1996).** How do the efficiencies of Reading, sub components relate to looking back in text? Journal of Educational Psychology, Vol. (88), No. 3, pp. 527 – 545.
- **Wallach, G.P. & Miller, L. (1988).** Language intervention and Academic success. Boston: A college Hill publication.
- **Weinberger, D., et al. (1991).** Prefrontal context dysfunction in Schizophrenia. (In) H.S. Leving, et al. (Eds.). Frontal lobe function and dysfunction. New York: Oxford university press.
- **Wenden, A.L. (1998).** Metacognitive knowledge and language learning. Applied Linguistics, Vol. (19), No. 4, pp. 515.

- **Williams, H. & Jones, R. S. (1997).** Self-regulation and emotional control skills. (In) S.B. Kroese & D. Dagnan (Eds.), Cognitive behavior therapy for people with learning disabilities. New York: Rout Ledge.
- **Wilson, J. L. (1998).** The nature of metacognition: What do primary school problem solvers do? Paper presented at the national (AERA) conference (Melbourne, Australia, June 29 – 30, 1989). [Eric Database, No. ED422315].
- **Winograd, P. (1984).** Strategic difficulties in summarizing texts. Reading Research Quarterly, XIX (4), pp. 404 – 425.
- **Wolters, M. (1988).** Metacognition and elementary school, mathematics. Paper presented at 12th annual conference of The International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME), Hungary (20-25 July, 1988). pp. 641 – 699.
- **Wong, B. Y. L. & Wong, R. (1986).** Study behavior as a function of metacognitive knowledge about critical task variables: An investigation of above average, average and learning disabled readers. Learning Disabilities, Vol. (1), pp. 101 – 111.
- **Wong, B. Y. L. (1996).** The ABCs of learning disabilities. London, New York: Academic press, Inc.
- **Wood, D. et al. (1976).** The role of tutoring in problem solving. Journal of Child Psychology, Vol. (17), pp. 89-100.
- **Wood, D., et al. (1978).** An experimental evaluation of four face to face teaching strategies. International Journal of behavioral Development, Vol. (1), pp. 131 – 147.

- **Yager, R. (1992).** The status of science, technology, society reform efforts round the world. International Council of Association for Science Education (ICASE), Year book.

- **Yeany, R., et al. (1986).** Analyzing hierarchical relationships among modes of cognitive reasoning and integrated science process skills. Journal of Research in Science Teaching, Vol. (3), No. 4, pp 277 – 291.

- **Zimmerman, B. (1989).** Models of self-regulated learning, and academic achievement, (In) B. Zimmerman & D. Schunk (Eds.), Self-regulated learning and academic achievement: Theory, search and practice, New York : Springer vertage.

من مؤلفات وبحوث الدكتور حمدى الفرماوى

١- الأساليب المعرفية — مكتبة الأنجلو المصرية

٢- الضغوط النفسية (تغلب عليها وأبدأ الحياة) — مكتبة الأنجلو المصرية

٣- ركائز البناء النفسى فى الإنسان — دار ايتراك

٤- دافعية الإنسان بين النظريات المبكرة والاتجاهات المعاصرة — دار الفكر العربي

٥- مقياس الدافع المعرفى — مكتبة الأنجلو المصرية

٦- اختبار تزاوج الأشكال المألوفة لقياس الاندفاع - التروي للراشدين — مكتبة الأنجلو المصرية

٧- اختبار تزاوج الأشكال المألوفة للأطفال — مكتبة الأنجلو المصرية

٨- مقياس عادات الاستذكار — دار القلم

٩- مقياس الضغط النفسى المهنى للمعلم — دار القلم

١٠- نشر له ما يزيد عن ٣٥ بحثا في مختلف موضوعات علم النفس التربوى بصفة عامة وعلم النفس المعرفى بصفة خاصة. ومن هذه الموضوعات:

الأساليب المعرفية - الدافع المعرفى - الاتجاه نحو التعلم الذاتى - التعلم بالنمذجة - عادات الاستذكار - ضغط المعلم - توقعات فاعلية الذات - موضع الضبط الداخلي - الخارجي - الاتجاه نحو التدريب - خطوط اليد - الانعصاب المعلوماتى - المدرسة الفعالة - نمط المناخ المدرسى - التعليم المتناظر معرفيا - سلوك الغش - التعلم التعاونى - الميتا معرفية - الميتا قرائية.

فى هذا الكتاب

مناقشة لقضية هامة من قضايا علم النفس اليوم ، والتى يساهم بها فى عصر المعلومات المتسارعة والمتصارعة ، وعصر العولمة التى أصبحت لها من المتطلبات مايجب على الإنسان أن يراعيها والقضية تدور حول الإجابة عن السؤال التالى :

كيف نصبح مفكرين أفضل عما يبدو أننا عليه الأن ؟

ويعتبر موضوع الميتامعرفية محورا مهما ومجالا خصباً للإجابة على هذا السؤال، حيث تشير الميتامعرفية إلى مدى وعى الإنسان وإدارته لعملياته العقلية على النحو الذى يتطابق مع الموقف ومتطلباته ، فلفظ الميتا معرفية يضم معرفة عمليات التفكير الإنسانى ومعرفة الإنسان لنواحى قوته ونواحى ضعفه، إنه يعنى إدارة الفرد وتصرفه فى موارده المعرفية ومراقبة أدائه العقلى وتقويمه .وفى سبيل ذلك قدم المؤلفان لمجال علم النفس المعرفى بصفة عامةوال الإستراتيجى بصفة خاصة ، وعرضا لنظريات الميتا مع وإنعكاساتها وتأثر الميتا معرفية بالنمو ، وعلاقتها ب ومعالجة المعلومات ، ثم إقترحا نماذج إجرائية للميتامع كنموذج لحل المشكلة ونموذج للقراءة ، ثم عرضا لك تدريب تلاميذنا فى المدارس على مهارات الميتامعرفية، ذلك فى إطار المنهج العلمى والدراسة المقننة.

الناشر



مطبعة التوحيد الحديثة
بشبين الكوم ت : ٠٤٨/٢٣١٥٤٢٠